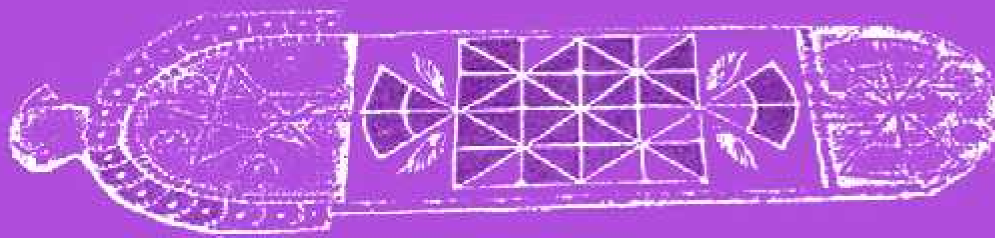
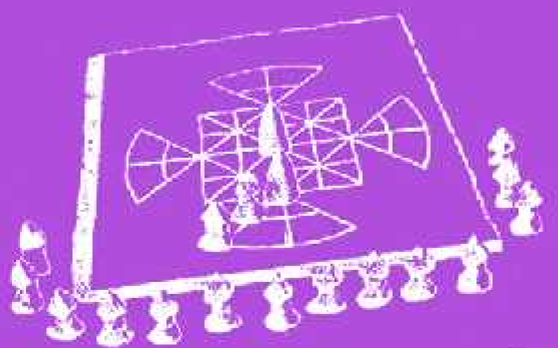
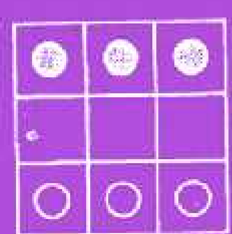
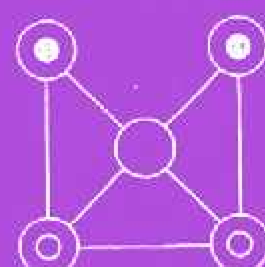


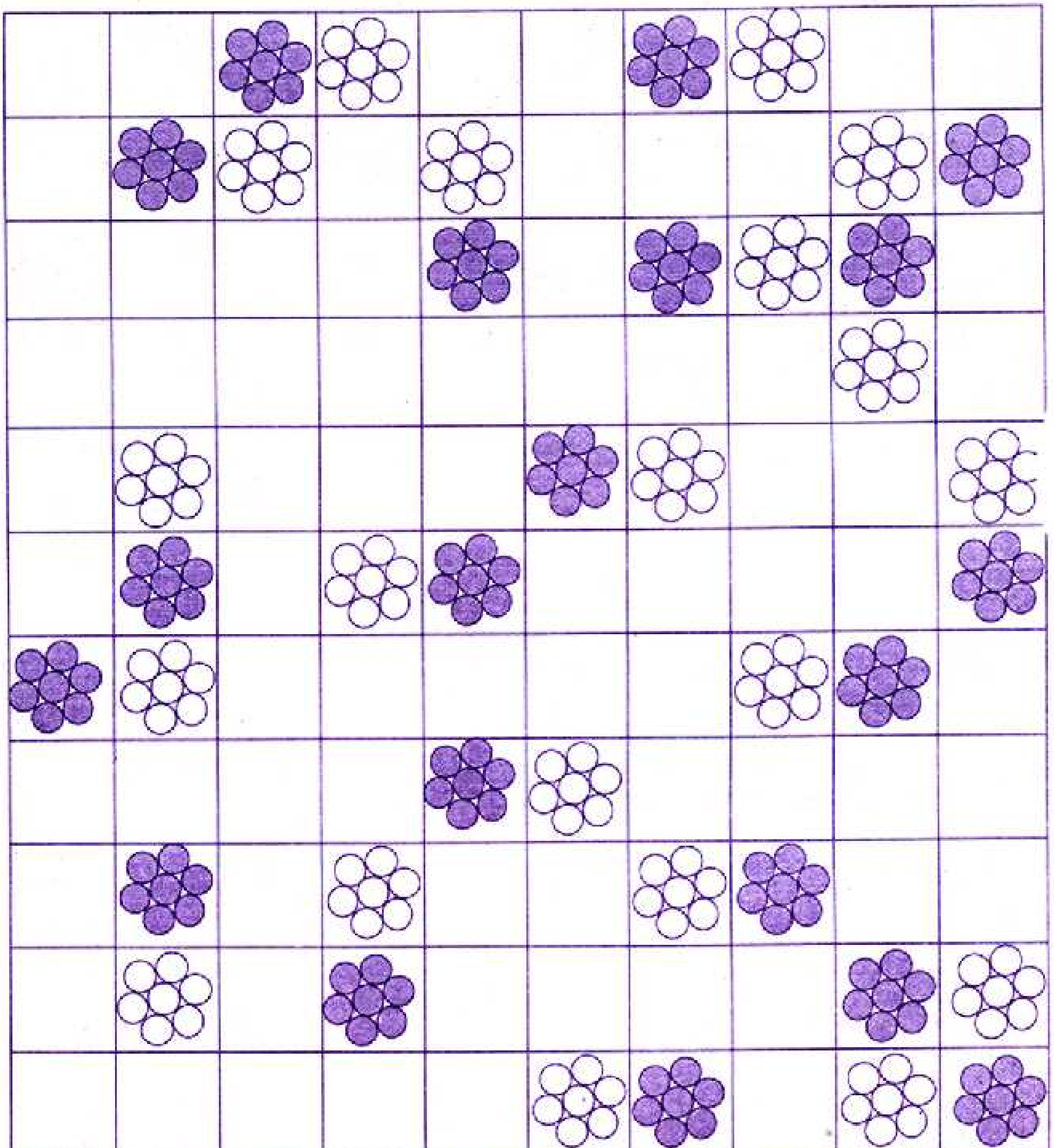


खुशी खुशी

कक्षा 5 भाग 2







कितने हज़ार हुए ?

अगर हर फूल 1000 के बराबर हैं और हर फूल 500 के बराबर हैं।

तुम बताओ – फूलों का जोड़ =

फूलों का जोड़ =

दोनों तरह के फूलों का जोड़ =

यह पुस्तक एकलव्य के प्राथमिक शिक्षा कार्यक्रम के तहत तैयार एवं एकलव्य, बीडीए कॉलोनी, शिवाजी नगर, भोपाल द्वारा प्रकाशित की गई है। इस पुस्तक की सामग्री तैयार करने के लिए कई स्रोतों की मदद ली गई है।

मुद्रक: आर. के. सिक्युप्रिंट प्रा. लि., भोपाल। पुनर्मुद्रण वर्ष 2007/1000 प्रतियाँ, तीसरा पुनर्मुद्रण दिसम्बर 2010/2000 प्रतियाँ

खुशी-खुशी

कक्षा - 5 भाग -2

गणित

पाठ का नाम	पन्ना नंबर	स्थानीयमान	जोड़	घटा	गुणा	भाग	इबारती	भिन्न दशमलव	नपाई	जगह की समझ
एक अंक पहेली	1		♠	♠	♠	♠				
जोड़ो घटाओ उत्तर जाँचो	3		♠	♠						
इबारत हल करो	4		♠	♠						
गुणा के कुछ खेल अभ्यास	5		♠		♠					
गुणा – विस्तारित रूप में	6		♠		♠					
भाग – विस्तारित रूप में	8					♠				
भाग–1	11					♠				
भाग जाँच पड़ताल	12				♠	♠				
भाग के पैटर्न	16					♠				
संख्या भरो	17	♠	♠	♠	♠	♠				
समीकरण	18		♠	♠			♠			
ज्यादा–ज्यादा हिस्से	20							♠		
भिन्न के गुण–1	23		♠					♠		
भिन्न के गुण–2	26		♠					♠		
जमा–घटा	30		♠					♠		
मिश्रित भिन्न	31		♠					♠		
रेखाएँ या लाइनें	35								♠	♠
रेखाएँ जो नहीं मिलती	39									♠
दशमलव–1	41	♠						♠	♠	
दशमलव–2	44	♠	♠					♠		
दशमलव–3	46	♠	♠	♠			♠	♠		
तुम्हारी घड़ी में क्या बजा	49								♠	
मुझे पहचानो	52	♠	♠	♠						
99,999 तक संख्याएँ	53	♠	♠	♠						
माँगो दे दो	57	♠	♠	♠						
लाभ– हानि	58		♠	♠			♠			
समीकरण हल करो	61	♠	♠	♠	♠		♠			
मुझे पहचानो	62	♠	♠	♠	♠		♠			
भाग–2	63					♠				
जाँच पड़ताल	64		♠	♠	♠	♠				
हल करो तो मानें	65		♠	♠	♠	♠		♠		

पाठ का नाम	पन्ना नंबर	स्थानीयमान	जोड़	घटा	गुणा	भाग	इबारती	भिन्न दशमलव	नपाई	जगह की समझ
भिन्नों का जोड़	66		♠		♠			♠		
भिन्न कौन सा बड़ा	69				♠			♠		
कोण, त्रिभुज	70								♠	♠
हिसाब किताब	73		♠	♠	♠		♠		♠	
प्रतिशत	75				♠	♠		♠		
ब्याज	78		♠	♠	♠	♠	♠	♠		
कागज़ के खिलौने	81									♠
हिसाब–किताब–1	83		♠	♠	♠	♠	♠		♠	
नपाई–1	85		♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	
नपाई–2	86		♠	♠	♠	♠	♠	♠	♠	
चावल के 10 दाने	90	♠	♠		♠					
अंक पहेली	96	♠	♠	♠	♠	♠	♠			
गणित पहेलियाँ–1	97		♠	♠	♠	♠	♠			
गुणा	98				♠					
भाग कुछ मुश्किल	99					♠				
भाग के सवाल	101					♠	♠			
लघुत्तम समान गुणज	102				♠					
सवाल	104	♠	♠	♠	♠	♠	♠			
स्कूल में आए कितने बच्चे	107			♠			♠	♠		
भिन्न	108				♠	♠		♠		
त्रिभुज और चतुर्भुज	109								♠	♠
त्रिभुज	112									♠
कौन ज्यादा चला	114								♠	♠
स्तंभालेख	116		♠						♠	♠
गणित पहेलियाँ–2	123			♠		♠	♠			
काज़ी का हिसाब	124		♠	♠				♠		
पहेली– त्रिभुज कैसे गिने?	125									♠

कक्षा 5 का पाठ्यक्रम

जगह की समझ

- कक्षा 4 की पुनरावृत्ति
- सुडौलपन एवं समरुपता का अहसास
- त्रिआयामी वस्तुओं के अलग-अलग कोण से चित्र बनाना और पहचानना।
- किसी वस्तु की स्थिति में अंतर करने से किनमें अंतर आता है, किनमें नहीं। घुमाने, प्रतिबिम्ब आदि में।
- त्रिभुज और चतुर्भुज की खास बातों पर अहसास (कोने, भुजा) उनके प्रकार व उनमें अंतर और समानता। त्रिभुज, चतुर्भुज बनाना।
- रेखा से परिचय। तरह-तरह की रेखाएँ (सीधी, घुमावदार, समान्तर) नापना। दी गई लंबाई की रेखा खींचना।
- कोण से परिचय, कोण नापना, कोण बनाना।
- वृत बनाना, त्रिज्या, व्यास व परिधि की पहचान व नापना। दी गई त्रिज्या से परकार की सहायता से वृत खींचना।
- दूरी लंबाई का अनुमान लगाना। मीटर, सेंटीमीटर, मिलीमीटर में नापकर अनुमान से तुलना करना। इन इकाइयों का आपस में संबंध, अनुपात समझना।
- क्षेत्रफल को एक सेंटीमीटर इकाई के चौखाना कागज़ या गुटके से नापना।
  चौकोर का क्षेत्रफल = लम्बाई × चौड़ाई से तुलना करना।
- द्रव का आयतन लीटर व मिलीलीटर में अनुमान लगाना व नापकर जाँचना।

गणितीय क्षमता

- दो से छः अंकों की संख्याएँ पढ़ना उनमें बड़ी-छोटी संख्या पहचानना व $<$ $>$ चिह्नों का उपयोग करना।
- संख्या में स्थानीय मान- इकाई, दहाई, सैकड़ा, हज़ार, दस हज़ार व लाख की समझ। खास तौर पर जहाँ शून्य का स्थान बदले।
- दो से चार अंकों की संख्याओं के स्थानीय मान की समझ के साथ जोड़, घटा, गुणा, और भाग। हासिल और शेष के साथ विभिन्न तरीकों से।
- संख्याओं में सरल संबंध और पैटर्न समझना और आगे बढ़ाना।
- संख्याओं के गुण, गुणज, समान गुणज व लघुत्तम समान गुणज, गुणनखण्ड, महत्तम समान गुणनखण्ड संख्याओं से संबंधित खेल, समस्या, पजल्स।
- इबारती सवाल हल करना, बनाना, उनके आधार पर समीकरण बनाना और हल करना।
- समीकरण समझना और हल करना।
- स्तंभालेख बनाना पढ़ना और समझना।
- वजन नापना- ग्राम, किलोग्राम में। उनका अनुपात समझना।
- समय के अंतराल नापना। इबारती सवाल बनाना।
- भिन्न- तुल्य, बड़ी-छोटी, क्रम में जमाना, मिश्रित भिन्न, विषम भिन्न।
- भिन्न का जोड़-घटा
- दशमलव से परिचय। दशमलव के जोड़-घटा। पूर्णांक से गुणा भाग समझना और करना। भिन्न से संबंध।
- प्रतिशत। प्रतिशत का भिन्न और दशमलव से संबंध। प्रतिशत का उपयोग।
- लाभ, हानि, ब्याज, मूलधन के सवाल हल करना। हिसाब-किताब, रुपए-पैसों के सवाल।
- ऐकिक नियम के सवाल हल करना।

एक अंक पहेली

चलो कोई अंक सोचो।	6
इसे ग्यारह से गुणा करो	6 × 11 = 66
इसमें पाँच जोड़ो	66 + 5 = 71
और अब जो संख्या आई उसमें से	
तुमने जो अंक पहले सोचा था वह घटाओ	71 − 6 = 65

इस तालिका में दस अंक दिए हैं ऊपर वाले तरीके से ही तुम्हें हल निकालना है और खाली खाने भरना है।

सोचा गया अंक	आई संख्या
1	
2	
3	
4	
5	
6	65
7	
8	
9	
10	

अच्छा, क्या तुम्हें सोचे गए अंक
और हल में कोई खास सम्बंध नज़र आता है
जो हल (तालिका में दिया है 65) आया है
उसमें से 5 घटाओ
और फिर दस से भाग दो।
आ गया न तुम्हारा सोचा अंक!
10 से ही भाग क्यों दिया?

ये पहेलियाँ सही हैं क्योंकि जोड़ और घटाना एक दूसरे की उलट क्रियाएँ हैं और वैसे ही भाग और गुणा एक दूसरे की उलटी क्रियाएं हैं।
एक क्रिया जो काम करती है दूसरी उसके उलट काम करके उसका प्रभाव खत्म करती है।

अपने मित्र से गणित की कोई क्रिया करने को कहो और फिर उसे उलटने को।
यानी पुरानी स्थिति में पहुँचने को।
हाँ, पर उसे तुम्हारी इस उलटने वाली क्रिया का पता न लगे!

जैसे कोई अंक सोचो	7
इसे दुगना करो	7 × 2 = 14
इसे 5 से गुणा करो	14 × 5 = 70
अब जो भी आया	
उसे 10 से भाग दो	70 ÷ 10 = 7

यही अंक सोचा था न, तुमने?

अब तुम करो

कोई अंक सोचो	___
इसे दुगना करो	___ × 2 =
इसे 5 से गुणा करो	___ × 5 =
अब जो भी आया	
उसे 10 से भाग दो	___ ÷ 10 =

क्या, यही अंक सोचा था तुमने?

चलो थोड़ी और मुश्किल गणित करते हैं

कोई अंक सोचो	9
दुगुना करो	9 × 2 = 18
इसे फिर दुगुना करो	18 × 2 = 36
अब जो अंक सोचा था	
उसे इस गुणनफल में जोड़ दो	36 + 9 = 45
इसे फिर दुगुना कर दो	45 × 2 = 90
जरा 10 से भाग दो	90 ÷ 10 = 9

यही अंक सोचा था न, तुमने?

अब तुम करो

कोई अंक सोचो	
दुगुना करो	___ × 2 =
इसे फिर दुगुना करो	___ × 2 =
अब जो अंक सोचा था	
उसे इस गुणनफल में जोड़ दो	___ + ___ =
इसे फिर दुगुना कर दो	___ × 2 =
जरा 10 से भाग दो	___ ÷10=

यही अंक सोचा था न, तुमने?

जोड़ो-घटाओ, उत्तर जाँचो

गलतियाँ ढूँढ़कर सही उत्तर नीचे दिए गए डिब्बों में लिखो–

942	51	75	25	31
+581	+32	+10	+59	+22
523	65	80	714	57
101	1075	284	891	235
+234	+2146	+27	+1348	+22
305	3211	301	1239	455
310	168	300	500	200
−305	−23	−100	−255	−25
010	45	1	355	275
341	305	205	7707	1421
−252	−223	−188	− 6101	−1372
199	182	77	606	149

इबारत हल करो

1. सुनीता ने अपनी पुस्तक के 37 पन्ने पढ़े। राजू ने सुनीता से 18 पन्ने कम पढ़े। बताओ राजू ने कितने पन्ने पढ़े?
2. वीणा अपने घर के लिए सौदा लाने लगी। उसने 22 रुपए के चावल, 18 रु. की शक्कर, 43 रुपए का खाने का तेल, 5 रु. की हल्दी और 16 रु. का मिट्टी का तेल खरीदा। उसने दुकानदार को 100 रु. का नोट दिया। बताओ दुकानदार ने उसे पैसे लौटाए या और माँगे? कितने रुपए?
3. कक्षा चौथी के हर बच्चे के पास 4 पुस्तकें हैं। रहनाई प्राथमिक शाला की कक्षा चौथी में 33 बच्चे हैं। बताओ सब बच्चों के पास कुल कितनी पुस्तकें हैं।
4. रीमा की शादी में उसके पिताजी ने गद्दे मंगवाए। एक ठेले में 108 गद्दे आए। अभी 117 गद्दे और आने हैं। रीमा के पिताजी ने कुल कितने गद्दे मंगवाए?
5. लबडब से मटकीपुर पूर्व दिशा में 15 मील है। लबडब से हीरापुर पश्चिम दिशा में 17 मील है। बताओ मटकीपुर से हीरापुर कितनी दूर है।
6. लबडब से पूर्व दिशा में छोटानगर 22 मील है। बताओ मटकीपुर से छोटानगर कितनी दूर है।

7. एक किलो आम की कीमत 17 रुपए है। पाँच किलो आम कितने के मिलेंगे?

> **छुटकी ये सब सवाल पढ़कर परेशान हो रही थी। किसमें जोड़ना है, किसमें घटाना और किसमें गुणा करना? उसकी समझ में नहीं आ रहा था। लल्लू ने उसे समझाने की कोशिश की। पहला सवाल उसने यूँ समझाया। उसने छुटकी से पूछा – सुनीता ने कितने पन्ने पढ़े? छुटकी ने कहा – 37, और राजू ने सुनीता से कम पन्ने पढ़े या अधिक? कम,छुट्की पट से बोली। कितने कम राजू ने पूछा। छुटकी ने कहा 18 कम – हां तो राजू ने कितने.. लल्लू ने वाक्य पूरा नहीं कहा और छुटकी बोली – समझ गई समझ गई घटाना है। उसने 37 में से 18 घटाए और कहा राजू ने 19 पन्ने पढ़े।**

तुम भी आपस में एक दूसरे को समझाओ कि तुमने ऊपर दिए सवाल कैसे किए। न समझ में आए तो गुरुजी की मदद लो। ये सवाल भी करो

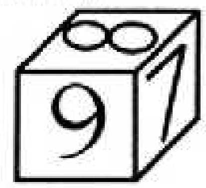
8. एक कुम्हार का परिवार हर गुरुवार 250 मटके भोपाल भेजता है। इस हफ्ते वह दो दिन बीमार पड़ा रहा। गुरुवार तक उसका परिवार 188 मटके ही बना पाया। उसने इस हफ्ते कितने मटके कम भेजे? यदि एक मटके की कीमत रु. 10 है तो उसे इस हफ्ते कितने रुपए कम मिले?
9. शीला हर हाट में दुपट्टे की दुकान लगाती है। भौंरा में इस शुक्रवार वो 22 दुपट्टे ले गई थी। उसके 13 दुपट्टे बिक गए। बताओ कितने दुपट्टे बचे?
   यदि एक दुपट्टे पर उसे 8 रुपए की बचत हुई तो इस हाट में उसने कितने रुपए कमाए?
10. रूपवती माचिस के डिब्बे भरने का काम करती है। 100 डिब्बे भरने के 5 रुपए मिलते हैं। वो एक दिन में 200 या 300 डिब्बे भर लेती है। आज उसने 300 डिब्बे भरे। उसे कितने रुपए मिलेंगे?

गुणा के कुछ खेल अभ्यास

तुम पासों से कई तरह के खेल खेलते हो। कुछ और खेल जो तुम खेल सकते हो। इन खेलों में तुम्हें गुणा करना पड़ेगा। दो पासे लो। दोनों पासों पर 2 से 9 तक के अंक लिख लो।

4 या 5 साथियों के साथ बैठ जाओ। बारी–बारी से हरेक साथी दोनों पासे फेंकें।

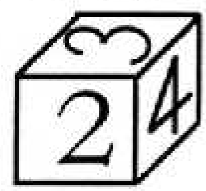
- पासों पर जो अंक आए, उनका आपस में गुणा करो। जो उत्तर आए उसे लिख लो।
- सबकी एक बारी हो जाए (एक चक्र) तो सबकी पहले चक्र के बाद संख्याएँ देख लो।
- जिसकी सबसे अधिक संख्या आई, उसे एक अंक मिलेगा।
- दस चक्र के बाद जिसके सबसे अधिक अंक हो जाएँ, वह जीत गया।
- पासों पर संख्याएँ बदल–बदल कर भी यह खेल खेल सकते हो।



एक बार टुल्लू और चुन्नी यही खेल खेल रहे थे। इस बार पासों पर दो अंकों की संख्याएँ थीं। टुल्लू को इतनी बड़ी संख्याओं का गुणा करने में दिक्कत आ रही थी। एक चाल में उसकी दो संख्याएँ आई- 23 और 54

उसने कहा,'यह तो मुझसे बनता नहीं मैं नहीं खेलता।'

चुन्नी ने कहा रुको मैं तुम्हें आसान तरीका बताती हूँ। पहले मन में 54 × 20 कर लो। (54 का दो गुणा हुआ 108 तो 54 × 20= 1080)



फिर 108 में 54 और जोड़ो। अब हो गया 162

(चुँकि 54×3 = (54×2) + 54 = 162)

अब 1080 और 162 जोड़ लो = 1242

मौखिक करने के लिए दुगने, तिगुने, दस गुणाा पाँच गुणा का अन्दाज़ लगाने से मदद मिलती है। (पाँच गुणा करने के लिए दस गुणा का आधा कर लेते हैं।)

अब तुम भी अन्दाज़ लगाकर बताओ। इन सवालों के उत्तर क्या होंगे

27	200 से कम	27	300 से कम
×8	200 और 300 के बीच	×20	300 और 500 के बीच
____	300 से अधिक	____	500 से अधिक

27	1000 से कम
×28	1000 और 1500 के बीच
____	1500 से अधिक

गुणा विस्तारित रूप में

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 45 \\ \hline 115 \\ 920 \\ \hline 1035 \end{array} = \begin{array}{r} 23 \\ \times 5 \\ \hline 115 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 23 \\ \times 40 \\ \hline 920 \\ \hline \end{array}.$$

$$\begin{array}{r} 37 \\ \times 51 \\ \hline \\ \hline \\ \hline \end{array} = \begin{array}{r} 37 \\ \times 1 \\ \hline \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 37 \\ \times 50 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 46 \\ \times 79 \\ \hline \\ \hline \end{array} = \begin{array}{r} 46 \\ \hline \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 46 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{rl} 63 & \\ \times 14 & \\ \hline 252 & (63 \times 4) \\ 63\mathbf{X} & (63 \times 1) \\ \hline 882 & \end{array}$$

इस गुणा के सवाल में तुम **X** का निशान देख रहे हो। गुणा करते वक्त अक्सर तुम कटपिट का यह निशान लगाते होंगे। कभी सोचा हैं, कटपिट का यह निशान क्यों लगाते हैं?

जब भी हम किसी भी संख्या में दो या दो से अधिक अकों की संख्या का गुणा करते हैं तो पहले इकाई के अंक से गुणा करते हैं। जैसे 4 इकाई का पहाड़ा तीन बार पढ़ा (4×3) उत्तर आया 12 तो 2 लिखा हासिल एक दहाई। फिर 4 इकाई का पहाड़ा छह दहाई बार पढ़ा (4×6द) उत्तर आया 24 दहाई, हासिल की एक दहाई जोड़ी तो 25 दहाई आया। इस तरह कुल 252 उत्तर आया ।

अब दूसरे अंक यानी एक दहाई या 10 से गुणा करते हैं (63×1द.) इसमें 1द. का पहाड़ा तीन बार पढ़ा, उत्तर 30 आया। 30 का शून्य, इकाई के अंक के नीचे लिखते है या कटपिट लगा देते हैं। हासिल के 3 दहाई। फिर 1 दहाई का पहाड़ा छह दहाई बार पढ़ा (6द.×1द.) उत्तर आया 60 दहाई हासिल के 3 दहाई जोड़कर हुए 63 दहाई । यह 25 दहाई के नीचे लिखे जाएँगे। अब 252 और 630 को जोडे तो उत्तर 882 होगा।

जब भी हम दहाई से गुणा करते हैं तो गुणनफल के इकाई में हमेशा शून्य ही आता है। जाँचकर देख सकते हो शुन्य की जगह कई बार **X** भी लगाया जाता है।

18 × 8	15 × 11	13 × 17	12 × 14
11 × 15	14 × 12	123 × 3	17 × 13

तुमने   जोड़ के कुछ सवाल किए थे। इन सवालों को कर के तुमने पाया था कि दो संख्याओं का जोड़ किसी भी क्रम में करें, योगफल वही रहता है। याद है न!

घटाते समय क्या यही होता है? याद करो। या फिर करके देखो।

गुणा में क्या होता है चलो देखें।

12×14 और 14×12

ऊपर किए गए सवालों में से छाँटो –

कौन-कौन से सवालों के एक ही गुणनफल आए? क्या इन सवालों में संख्याओं को पलटा गया है?

भाग करने में भी क्या संख्या पलटने से यही होता है?

ऐसे और भी सवाल करके पता करो कि क्या हमेशा ऐसा ही होता है?

जैसे – $5 \times 4 =$ और $4 \times 5 =$

या फिर $18 \times 34 =$ और $34 \times 18 =$

क्या दोनों उत्तर बराबर आए?

भाग – विस्तारित रूप में

यदि तीन अंकों की संख्या में भाग देना है तो सैंकड़े में शुरू करते हैं।

```
   200+20+3=223
3) 669
  -600
    69
   -60
     9
    -9
     0
```

```
   100+100+10+10+3=223
3) 669
  -300
   369
  -300
    69
   -30
    39
   -30
     9
    -9
     0
```

यानी 669 में 3 का भाग 200 बार, फिर 20 बार और फिर 3 बार जाएगा। यानी कुल मिलाकर 223 बार जाएगा।

यदि किसी भी मान के अंक में शेष बचे तो प्रकिया पहले जैसी ही होगी।

```
      113                        100 + 10 + 3
6 ) 678 (              6  ) 600 + 70 + 8 (
   -6                       -600
   ---                      -----------
    07                      000 + 70
   -6                             - 60
   ---                            ----------------
    18                             10 + 8 = 18
   -18                                     - 18
   ---                                     ----
    00                                       00
```

इन सभी हिस्सों मे आए भागफल को जोड़कर पूरी संख्या से मिलनेवाला भागफल निकाला जा सकता है। यानी भागफल है 100+10+3 = 113

वास्तव में इन सभी प्रश्नों को हल करने में हमने संख्या में इकाई के हिस्से को अलग कर लिया है, दहाई के हिस्से को अलग और सैकड़े के हिस्से को अलग। इन सभी हिस्सों में अलग–अलग भाग देने से निकले आंशिक भागफलों को जोड़कर भागफल निकाला जा सकता है।

अब एक ऐसा सवाल देखें जिसमें दहाई के अंक में भाग करने पर भाग पूरा नहीं जाता, यानी कुछ दहाई शेष बचती है। तब क्या करना होगा?

52÷4

```
        10 + 3                      13
  4 ) 50 + 2 (                4 ) 52 (
      - 40                        -4
      ----------------            ----
       10 + 2 = 12                 12
               - 12               -12
               ----               ----
                 00                00
```

इस सवाल में 1 दहाई शेष बची। अब इसमें भाजक का 10 बार या एक और दहाई बार भाग नहीं जाएगा। ऐसी स्थिति में दहाई को इकाई में खोलकर इकाइयों में मिला लिया जाता है। एक और तरीका ऐसा भी है।

```
      10 + 2 + 1
  4 ) 50 + 2 (
     -40
     ---------
      10
     -8
     ----------
       2 + 2 = 4
              -4
     ----------
               0
```

यानी दहाई में तब तक भाग दिया जब तक इकाई शेष बची। फिर इकाई में मिला लिया।

ध्यान रखो:

- जिस मान की संख्या में भाग दे रहे हो, भागफल उसी मान का आना चाहिए।
- यदि शेष इतना बचा है कि उसी मान में और बार भाग जा सकता है तो भाग पूरा करो।
- शेष हमेशा भाजक से कम बचना चाहिए।

कुछ सवाल तुम अपनी कापी में हल करो :

5) 85 (2) 64 (

3) 39 (9) 90 (

4) 48 (4) 60 (

3) 363 (4) 844 (

भाग - 1

हमने पहले देखा था कि भाग बायीं ओर से शुरू करते हैं और बची हुई संख्या में अगली संख्या जोड़ कर पूरी संख्या बनाकर ही आगे भाग देने की क्रिया करते हैं।

जैसे -

```
     28
3 ) 84 (
    6
   ----
    24
    24
   ----
     x
   ----
```

दहाई का अंक 8 है। 3 से उसमें भाग देने पर भागफल है 2 दहाई और 2 दहाई बचता है। 2 दहाई और अगली संख्या यानी 4 इकाई जोड़कर 24 बना। 24 में 3 से भाग देने पर भागफल 8 होता है। इस प्रकार $84 \div 3 = 28$

```
     197
2 ) 395 (
    2
   ----
    19
    18
   ----
     15
     14
   ----
      1
   ----
```

सैकड़े का अंक 3 है। 2 से उसमें भाग देने पर भागफल आया 1 सैकड़ा। बचा 1 सैकड़ा।
एक सैकड़े में अगली संख्या यानी 9 दहाई जोड़ कर बना 19 दहाई। 19 में 2 का भाग देने पर भागफल आया 9 दहाई और बची एक दहाई। एक दहाई मे अगली संख्या यानी 4 इकाई जोड़कर बनी 14 इकाई। 14 में 2 का भाग देने पर भागफल आया 7 इकाई। इस प्रकार $395 \div 2 = 197$, शेष 1

अच्छा अब इस सवाल को देखो :

सैकड़े के अंक में 6 का भाग नहीं जाता इसलिए 56 दहाई में 6 का भाग देते हैं। भाग देने पर 9 दहाई भागफल है और शेष 2 दहाई बचती है। आगे कैसे हुआ तुम बताओ?

```
     094
6 ) 567 (
    54
   ----
     27
     24
   ----
      3
   ----
```

अब इन सवालों को तुम अपनी कॉपी में करो :

8) 576	7) 441	7) 315
6) 465	8) 1546	8) 1894
12) 384	10) 294	16) 192

भाग– जाँच पड़ताल

भाग सही है कि नहीं, कैसे जाँच सकते हैं?

- जोड़ जाँचने के लिए योग में से एक संख्या घटाकर देखते हैं–
  जैसे 2+3 = 5 तो 5−3 = 2, 5−2 = 3 ऐसा करने पर दूसरी संख्या मिलनी है।
- घटा जाँचने के लिए उत्तर में छोटी संख्या जोड़कर देखते हैं–
  जैसे 8−5 = 3 तो 3+5= 8 ऐसा करने पर बड़ी संख्या मिलनी चाहिए।
- इसी तरह भाग जाँचने के लिए भाजक और भागफल का गुणा करके देखते हैं। भाज्य मिलना चाहिए।

12 ÷ 4

```
     3
4 ) 12 (
    12
    ---
     0
```

4 × 3 = 12

पड़ताल करने का तरीका :

महिमा ने 341 ÷ 11 को हल करके 31 बताया। वैभव ने उसके उत्तर की जाँच इस तरह की – यदि 341 ÷ 11 = 31 तो 11× 31 करने पर वापस 341 मिलना चाहिए। उसने 11 को 31 से ऐसे गुणा किया।

```
   31
 × 11
 ----
   31
  310
 ----
  341
```

यानी महिमा का उत्तर ठीक है।

जीवन ने 156 ÷ 12 को हल करके उत्तर 14 बताया।

```
   14
 × 12
 ----
   28
  140
 ----
  168
```

गुणा करने पर 168 मिलता है 156 नहीं। यानी जीवन का उत्तर गलत है।

नीचे दिए गए भाग के सवालों के उत्तरों की जाँच करो गुणा करके (✓) या (×) का निशान लगाओ।

16 ÷ 4 = 5

351 ÷ 13 = 29

364 ÷ 6 = 56

308 ÷ 22 = 14

इन सवालों को जाँचकर देखो। जो गलत हैं उनकी गलती सुधारो।

```
      1+1+1 = 3
4 ) 84 (
    -4
    ----
     4
    -4
    ----
    0 4
    - 4
```

```
   10+10+1= 21
4 ) 84 (
   -40
   ----
    44
   -40
   ----
     4
    -4
   ----
     0
```

```
   20 + 1
3 ) 63 (
   -60
   ----
    03
   -03
   ----
    00
```

```
    11
6 ) 96 (
   -6
   ----
    06 ✓
   - 6
   ----
    00
```

```
     10+10+4
7 ) 80 + 4 (
   - 70
   ------
    104
   - 70
   ------
     34
    -28
   ------
      6
```

अब महिमा ने $17 \div 3$ को हल करके उत्तर बताया 5 और शेष बचा 2
वैभव ने गुणा करके इस उत्तर की भी पड़ताल की। $17 \div 3 = 5$ शेष बचा 2
तो उसने पहले $5 \times 3 = 15$ किया। और फिर उसने शेष 2 और 15 को जोड़ा।
$15 + 2 = 17$ और महिमा को बताया, तेरा उत्तर ठीक है।

$20 \div 6 = 3$ शेष 2 पड़ताल $6 \times 3 = 18$ $18 + 2 = 20$

यानी उत्तर सही।

$36 \div 7 = 5$ शेष 2 पड़ताल $7 \times 5 = 35$ $35 + 2 = 37$

यानी उत्तर गलत है।

गुणा और भाग के सवालों को करने के बाद पड़ताल करना अच्छा रहता है।
तुम भी कुछ ऐसे सवाल बनाओ और दोस्तों को करने को दो।

$3\overline{)\ 87}$	$4\overline{)\ 96}$	$5\overline{)\ 75}$
$9\overline{)108}$	$6\overline{)246}$	$7\overline{)707}$
$7\overline{)784}$	$4\overline{)436}$	$5\overline{)525}$

ऊपर दिए गए सवालों की जाँच तालिका

भाजक	÷	भाज्य	=	भागफल	भाज्य	×	भागफल	=	भाजक
87	÷	3	=		3	×	29	=	87
96	÷	4	=		4	×		=	

$4\,\overline{)\,476}$ $8\,\overline{)\,248}$ $6\,\overline{)\,852}$

$5\,\overline{)\,400}$ $7\,\overline{)\,161}$ $8\,\overline{)\,336}$

$9\,\overline{)\,747}$ $8\,\overline{)\,400}$ $6\,\overline{)\,276}$

ऊपर दिए गए सवालों की जाँच तालिका

भाजक	÷	भाज्य	=	भागफल	भाज्य	×	भागफल	=	भाजक
476	÷	4	=		4	×		=	476
248	÷	8	=		8	×		=	

भाग के पैटर्न

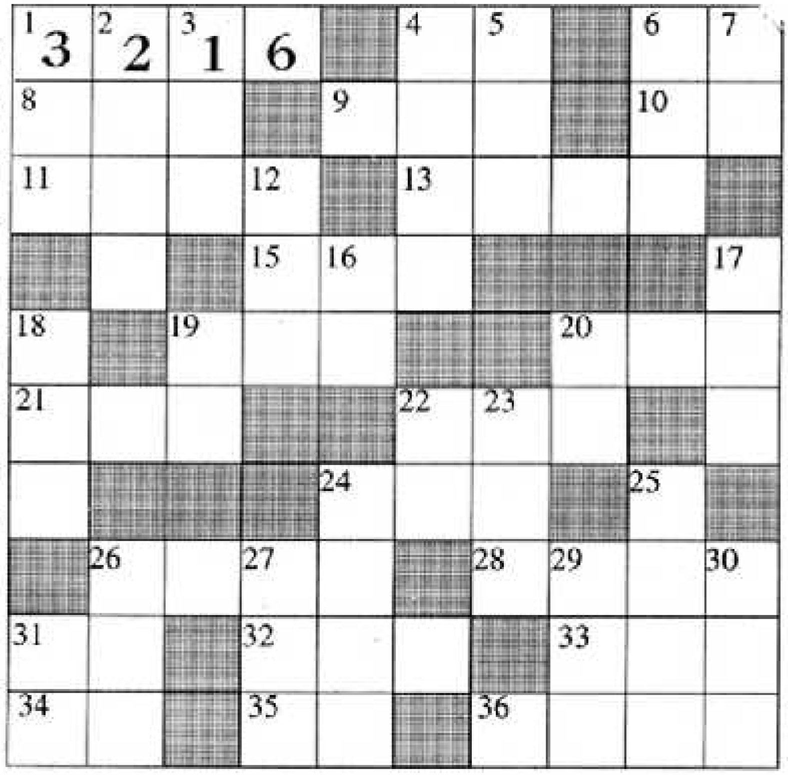
नीचे दिए गए सवालों में कौनसे सवालों के भागफल एक से हैं? और क्यों?

10	÷	10	=	1; शेष 0	20	÷	20	=	1; शेष 0
20	÷	10	=	शेष	40	÷	20	=	शेष
30	÷	10	=	शेष	60	÷	20	=	शेष
40	÷	10	=	शेष	80	÷	20	=	शेष
13	÷	10	=	1; शेष 3	26	÷	20	=	1; शेष 6
24	÷	10	=	शेष	48	÷	20	=	शेष
31	÷	10	=	शेष	62	÷	20	=	शेष
50	÷	10	=	शेष	100	÷	20	=	शेष
94	÷	10	=	शेष	188	÷	20	=	शेष
77	÷	10	=	शेष	144	÷	20	=	शेष
68	÷	10	=	शेष	136	÷	20	=	शेष
110	÷	10	=	शेष	110	÷	100	=	शेष
140	÷	10	=	शेष	140	÷	100	=	शेष
250	÷	10	=	शेष	250	÷	100	=	शेष
2009	÷	10	=	शेष	2009	÷	100	=	शेष
4	÷	2	=	शेष	40	÷	20	=	शेष
21	÷	2	=	शेष	210	÷	20	=	शेष
43	÷	2	=	शेष	430	÷	20	=	शेष
34	÷	2	=	शेष	340	÷	20	=	शेष

यहाँ पर भागफल को क्या हो रहा है और क्यों?

180	÷	3	=	शेष	180	÷	30	=	शेष
270	÷	3	=	शेष	270	÷	30	=	शेष
620	÷	3	=	शेष	620	÷	30	=	शेष

संख्या भरो



सामने दिए वर्ग में बहुत से खाने खाली हैं। कुछ में लाइनें बनी हैं। खाली खानों में से प्रत्येक में एक अंक लिखा जाएगा। पूरी संख्या तीन, चार, पांच इससे कम या इससे ज़्यादा अंकों से बनेगी। जितने खाली खाने हैं, उतने ही अंकों की संख्या वहाँ आएगी। जैसे 1 पर दो संख्याएँ शुरू हो रही हैं। एक बाएँ से दाएँ जो चार अंक की है। एक ऊपर से नीचे जो तीन अंक की है। दोनों का पहला अंक एक ही है।

- जितने भी खाली खाने एक साथ हैं, चाहे बाएँ से दाएँ जाने में या ऊपर से नीचे जाने में, उन सबको मिलाकर ही संख्या बनेगी।
- संख्या क्या होगी, इसके गुणों से पहचानना है। यह गुण संकेतों के रूप में दिए गए हैं।
- संकेत और उससे बनी संख्या के बीच तालमेल बिठाना है।
- जैसे पहले नं का संकेत है 67×48 और इसे बाएं से दाएं भरना है। भरने के लिए वह जगह ढूंढ लें जहां संकेत अंक लिखा है। 67×48 = 3216 और इसे हमने सही जगह पर भर दिया है। इसी तरह से बाकी भी भरो और पहेली पूरी करो।

बाएँ से दाएँ

1. 67 x 48
4. 39÷ 3
6. 100−25
8. 173+28
9. 54 x 5
10. 84÷4
11. 817+658
13. 77 x 30
15. 863−128
19. 410−144
20. 269+364
21. 3 x 97
22. धोखेबाज़ी!
24. 312÷2
26. 49 x 66
28. 666+445
31. 112÷8
32. 127 x 5
33. 457+386
34. 46÷2
35. 180÷10
36. 909+617

ऊपर से नीचे

1. 107 x 3
2. 128 x 16
3. 530−413
4. 69 x25
5. 401−98
6. 286+434
7. 153÷3
12. 24 x 24
16. 180÷5
17. 707−475
18. 25 x 33
22. 135÷3
23. 570−309
24. 662+776
25. 42 x 51
26. 7 x 7 x 7
27. 19 x19
29. 5 x 37
30. 841−705
31. 108÷9

समीकरण

तुमने चौथी कक्षा में सवालों को समीकरण के रूप में लिखा और हल किया था। ऐसे सवाल जिनमें हमें एक संख्या का पता न हो, उनमें भी हम समीकरण का उपयोग कर सकते हैं। नीचे देखो कैसे–

एक दुकानदार आटा तौल रहा था। एक ग्राहक ने तीन किलो आटा माँगा। दुकानदार के पास एक 5 किलो का बाँट था और एक 2 किलो का।

दुकानदार ने आटा तराजू पर यूँ तौला।

कितना आटा तुला? दोंनो पलड़ों पर बराबर वज़न है।

तो

आटा + 2 = 5

या क + 2 = 5

'क' कितना है कैसे पता करेंगे?

दोनों पलड़ो में से 2 घटाने से कितना बचेगा?

क + 2 − 2 = 5 − 2

क + 0 = 3

या क = 3

● जो संख्या मिलती है, उसे 2 में जोड़ कर देखो। क्या वापस पाँच आया?

इन्हें भी समीकरण की मदद से हल करो। पहले हर सवाल का समीकरण बनाकर जरूर लिखना।

1. 12 किलो और एक तेल के पीपे का भार 100 किलो के बराबर है। तेल के पीपे का भार कितना है?

पीपे के साथ का भार = 12 किलो

तेल के पीपे का भार = क

कुल भार = क + 12 किलो = 100 किलो

या क + 12 − 12 = 100− 12

पीपे का भार = 100 किलो − 12 किलो = 88

2. ललिता को एक खेल के लिए 250 इमली के बीज चाहिए। वह बीज इकट्ठे कर रही थी तभी माँ ने उसे घर वापस आने के लिए आवाज़ दी। उसने कहा– 'माँ अभी आती हूँ। मुझे 37 बीज और बीनने हैं, फिर मेरे बीज पूरे हो जाएँगे।' ललिता कितने बीज बीन चुकी है?

3. एक स्कूल में 457 बच्चें पढ़ते हैं। एक दिन खूब बारिश हो रही थी। इसलिए 303 बच्चों ने छुट्टी मार ली। कितने बच्चें स्कूल आए थे?

कुल बच्चें = 457 बच्चे नहीं आए = 303

बच्चे आए = 'क' क + 303= 457

क =

4. एक जंगल में कुल 4572 पेड़ थे। वहाँ के लोगों ने सोचा अगर 5000 पेड़ लगे हों तो सारी जमीन भर जाएगी। कितने पेड़ और लगाने पड़ेंगे?

जंगल में कितने पेड़ थे =

कुल कितने पेड़ चाहिए =

लोगों को कितने पेड़ लगाने पड़ेंगे= ' क '

5. एक आदमी को एक चादर पर फूल काढ़ने थे। थोड़े से फूल काढ़ने के बाद उसने चादर दादी को दे दी और कहा– अगर आप 24 फूल और बना दें तो पूरे 182 फूल बन जाएँगे। वह कितने फूल खुद काढ़ चुका था?

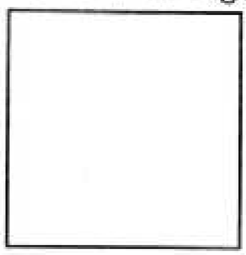
6. एक पेड़ पर कुछ फूल लगे थे। 526 और कलियों के खिलने के बाद पेड़ पर कुल 800 फूल हो गए। पेड़ पर कितने फूल थे?

7. टिन्नी के पास कुछ मोती हैं। उसने पिताजी से कहा – अगर आप मुझे 53 मोती और ला दें तो मेरी 85 मोतियों की माला पूरी हो जाएगी। उसके पास पहले कितने मोती थे।

8. परवेज़ को पड़ोस के एक गाँव तक जाना था। कुछ दूर चलने के बाद उसे एक दोस्त मिला। उसने दोस्त से कहा कि उसे 7 कोस और चलना है क्योंकि दोनों गाँवों के बीच की कुल दूरी 25 कोस है, दोस्त के मिलने से पहले वह कितने कोस चल चुका था?

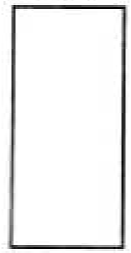
ज़्यादा ज़्यादा हिस्से

एक चौकोर कागज़ लो। उसके एक किनारे को दूसरे किनारे से मिलाओ ताकि वह बीचों बीच मुड़ जाए।



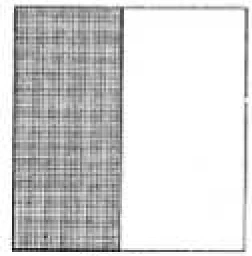
क 1

मोड़ को हाथ से दबा दो। मोड़ पर एक लकीर बन जाएगी।



क 2

कागज़ खोल दो। **दो** बराबर हिस्से हुए? एक हिस्से में रंग भर दो।



क 3

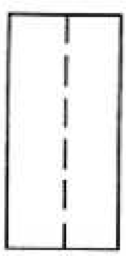
कितने रंगे हिस्से हैं? इसे भिन्न के रूप में लिखो।

$\frac{1}{2}$

कितने खाली हिस्से हैं? इसे भिन्न के रूप में लिखो।

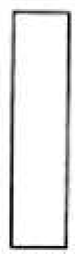
$\frac{1}{2}$

अब खुले कागज़ को वापस पहले जैसा मोड़ो। मुड़े कागज़ को फिर से बीच में से मोड़ो ताकि वह आधा हो जाए।



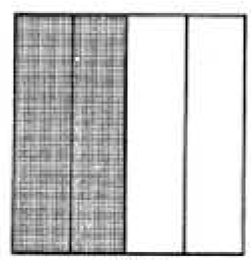
ख 1

अब ऐसा दिखेगा।



ख 2

कागज़ को खोल दो। अब कितने बराबर हिस्से दिख रहे हैं 4?



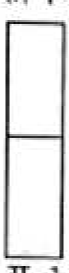
ख 3

कितने रंगे हिस्से हैं? इन्हें भिन्न के रूप में लिखो।

कितने खाली हिस्से हैं? इन्हें भिन्न के रूप में लिखो।

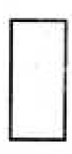
क्या अब रंगा हुआ हिस्सा उतना ही बड़ा है जितना पहले वाला रंगा हुआ हिस्सा था?

खुले क़ागज़ को फिर वापस मोड़ो जैसे मोड़ा था। इस बार मुड़े क़ागज़ के ऊपर और नीचे वाले किनारों को मिलाओ।



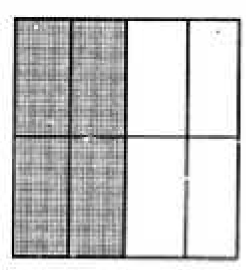
ग 1

अब मुड़कर, कागज़ ऐसा दिखेगा।



ग 2

क़ागज़ को फिर से पूरा खोल दो। अब कितने बराबर हिस्से हो गए?



ग 3

कितने रंगे हिस्से हैं? इन्हें भिन्न के रूप में लिखो।

कितने खाली हिस्से हैं? इन्हें भिन्न के रूप में लिखो।

अब रंग हुए हिस्से में कितने हिस्से हो गए? कुल हिस्से भी बढ़ गए क्या ?

	कुल हिस्से	रंगे हुए हिस्से को भिन्न के रूप में	खाली हिस्से को भिन्न के रूप में
पहले मोड़के बाद			
दूसरे मोड़ के बाद			
तीसरे मोड़ के बाद			

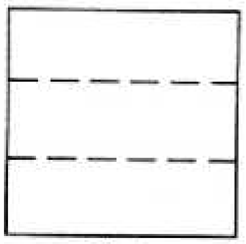
अभ्यास 2

एक और काग़ज़ लो। इसे इस तरह मोड़ो कि उसके तीन बराबर हिस्से हो जाएँ।

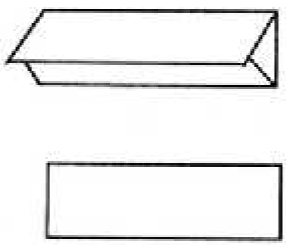
मोड़ने पर ऐसा दिखेगा।

काग़ज़ खोल दो। तीन बराबर हिस्सों में से एक में रंग भर दो।

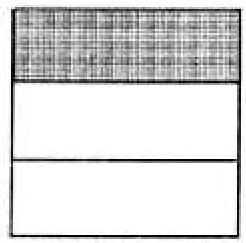
रंगे हिस्से को भिन्न के रूप में लिखो ।



च 1



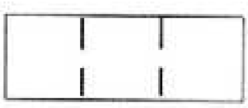
च 2



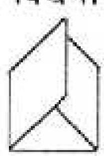
च 3

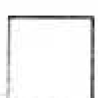
बिना रंगे हिस्से को भिन्न के रूप में लिखो।

खुले कागज़ को फिर से वैसे ही मोड़ो जैसै पहले मोड़ा था। इस मुड़े कागज़ को एक बार और मोड़ो ताकि मुड़े कागज़ के तीन बराबर हिस्से हो जाएँ।

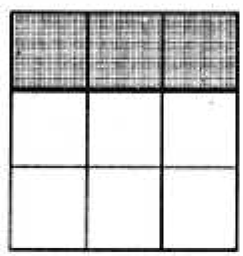


मोड़ पर अंगूठे से दबो दो । अब ऐसा दिखेगा।





कागज़ खोल दो। कितने बराबर हिस्से हो गए?



रंगे हिस्से को भिन्न के रूप में लिखो ।

बिना रंगे हिस्से को भिन्न के रूप में लिखो।

अब फिर से कागज़ को ऐसे मोड़ो ताकि तीन बराबर हिस्सें हो जाएँ। कागज़ खोल दो। कितने रंगे और कितने खाली हिस्से हो गए है ?

	कुल हिस्से	रंगे हुए हिस्से को भिन्न के रूप में	खाली हिस्से को भिन्न के रूप में
पहले मोड़ के बाद			
दूसरे मोड़ के बाद			
तीसरे मोड़ के बाद			

अभ्यास 3

बराबर (तुल्य) भिन्न की जोड़ी बनाओ।

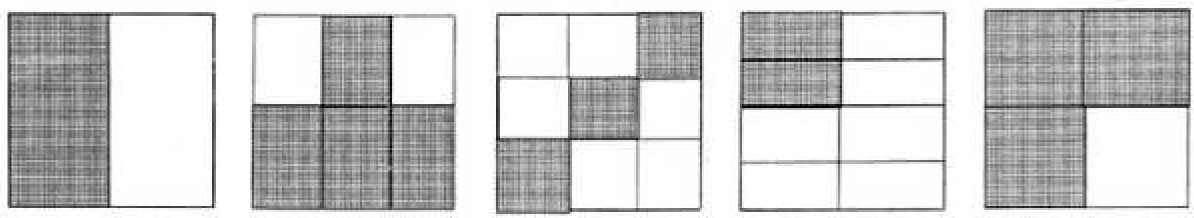
पहली लाइन के चित्रों को देखकर, हर चित्र की जोड़ी दूसरी लाइन के चित्रों में ढूँढो।

हर जोड़ी के दोनों चित्रों में बराबर हिस्सा रंगा हुआ होगा। (जैसै चित्र 2 और 9 में)

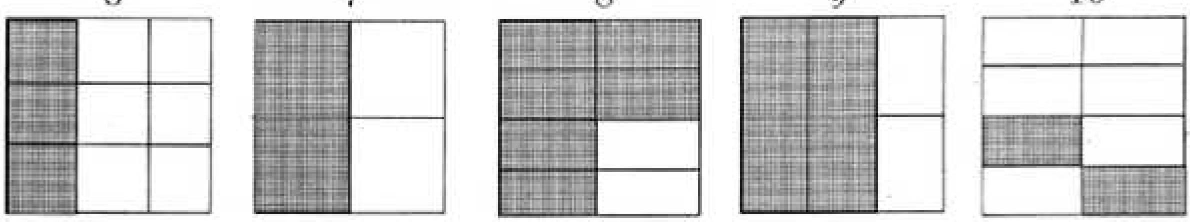
दिए गए चित्रों में रंगे हुए हिस्से को भिन्न के रूप में लिखो ।

क्या तुम यहाँ दिए गए भिन्नों के बराबर और भिन्न लिख सकते हो? एसा करने के लिए तुम्हें क्या करना पड़ा?बराबर भिन्नों में तुम्हें क्या समानताएँ नज़र आती हैं?

1 2 3 4 5

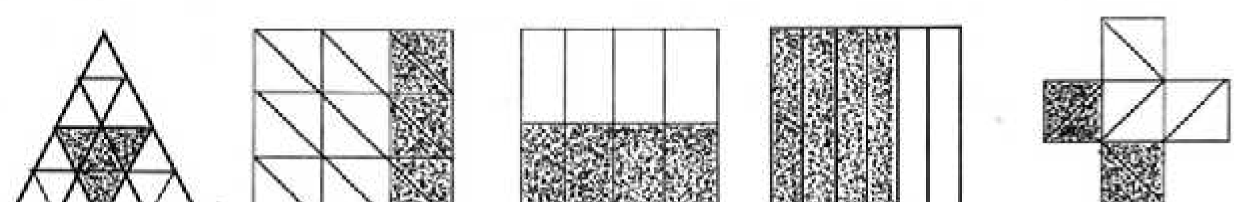


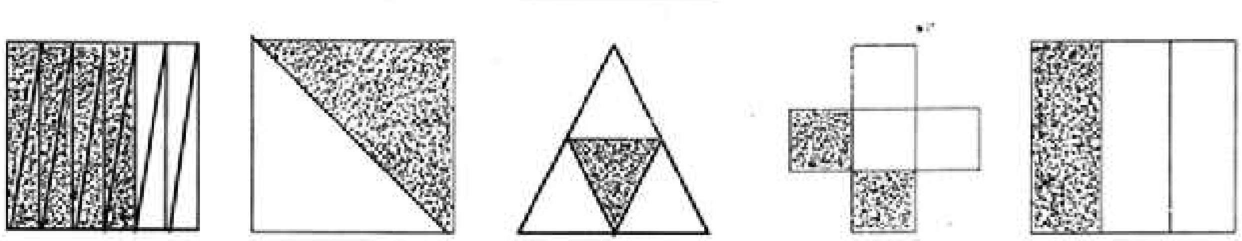
6 7 8 9 10



आभ्यास 4

नीचे चित्र और भिन्न हैं। हर एक भिन्न के लिए चित्र ढूँढो। जिन चित्रों में बराबर–बराबर हिस्सा रंगा हुआ है उनकी जोड़ी बनाओ।





$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{4}{10}$ $\frac{6}{18}$ $\frac{4}{16}$ $\frac{4}{6}$ $\frac{8}{12}$ $\frac{4}{8}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{1}{3}$

इन्हीं चित्रों को कॉपी में उतारकर दूसरे भिन्नों के रंग भरो।

भिन्न के गुण–1

एक दिन शीला स्कूल में एक गन्ना लाई।

उसने मुन्नी को बुलाकर कहा, "चल अपन आधा–आधा खा लेते हैं। "
शीला ने गन्ने के 2 बराबर हिस्से बनाने के लिए गन्ने पर 1 निशान लगा दिया।

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$

वह गन्ना तोड़ने ही वाली थी कि रामू वहाँ आ गया। रामू ने भी गन्ना माँगा। शीला ने गन्ने के 3 बराबर हिस्से करने के लिए फिर उस पर 2 निशान लगा दिए।
हर एक को गन्ने का कितना हिस्सा मिलेगा? . . . .

$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$

इतने में रमेश ने दूर से आवाज़ लगाई, "गन्ना मैं भी खाऊँगा। इसके 4 बराबर हिस्से कर देना। " इसके 4 बराबर हिस्से करने के लिए उसे कितने निशान बनाने पड़ेंगे? . . . .
हर टुकड़ा गन्ने का कितना हिस्सा है? . . . .

$\frac{1}{4}$			

इतनी देर में गुरूजी भी वहाँ आकर बोले, "यहाँ क्या हो रहा है? गन्ने का बँटवारा? मुझे भी मिलेगा तुम्हारे बराबर हिस्सा?"

"अरे गुरूजी मेरा हिस्सा तो छोटा होता चला जा रहा है।
फिर भी आप को एक टुकड़ा दे देती हूँ," कहकर शीला ने 5 टुकड़े करने के लिए . . . . निशान बनाए।
अब हर एक को गन्ने का कितना हिस्सा मिलेगा? . . . .

रामू ने कहा, "**यह देखो – भिन्न में नीचे वाली संख्या बढ़ती जा रही, पर हरेक हिस्सा छोटा होता जा रहा है।** "

वह एक कोने में बैठा गन्ने के चित्र बनाता जा रहा था। और हर टुकड़े पर भिन्न लिखता जा रहा था। गुरूजी ने कहा –" हाँ, रामू सही कह रहा है। जब भी **हर** यानि नीचे वाली संख्या बढ़ती है उसका मतलब है कि हिस्से बढ़ रहे हैं। उसी वस्तु के यदि अधिक भाग करें और उतने ही भाग लें, यानि **अंश** वही रहे, तो हिस्सा छोटा होता जाएगा। तुम लोग भी करके देखो।"

पिछले पेज पर दिए गन्ने के चित्र देखकर बताओ कि कौन–सा भिन्न बड़ा है?

$\frac{1}{2}$ या $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{4}$ या $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{5}$ या $\frac{1}{3}$

गुरूजी की मदद से इन भिन्नों की तुलना करो और बताओ एक गन्ने के आधे टुकड़े में पूरे गन्ने के कितने $\frac{1}{4}$ टुकड़े आएँगे ? —— यानी $\frac{1}{2} = \frac{\quad}{4}$

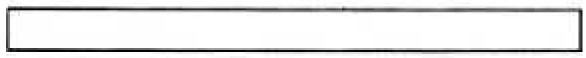
एक पूरे गन्ने में उसी गन्ने के कितने $\frac{1}{5}$ टुकड़े आएँगे ? —— यानी $1 = \frac{\quad}{5}$

दिए गए गन्नों को बराबर–बराबर हिस्सों में बाँटना है।

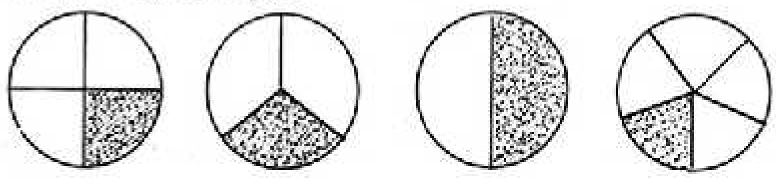
निशान लगाओ और हर हिस्से को भिन्न के रूप में लिखो कि वह पूरे गन्ने का कौन–सा हिस्सा है।

8 बच्चों में बराबर– बराबर बाँटो

9 बच्चों में बराबर– बराबर बाँटो

10 बच्चों में बराबर– बराबर बाँटो 

1. शीला के गन्ने के साथ जैसा हुआ, वैसा ही मुनिया की पुरनपोली के साथ हुआ।
2, 3, 4, 5 बच्चों में पुरनपोली बाँटने पर एक बच्चे के हिस्से में कितनी पुरनपोली आई– वे हिस्से नीचे के चित्रों में दर्शाए गए हैं।



एक पुरनपोली को 2 बच्चों में बाँटने पर हरेक को . . . . हिस्सा मिलेगा

3 बच्चों में बाँटने पर हरेक को . . . . हिस्सा मिलेगा

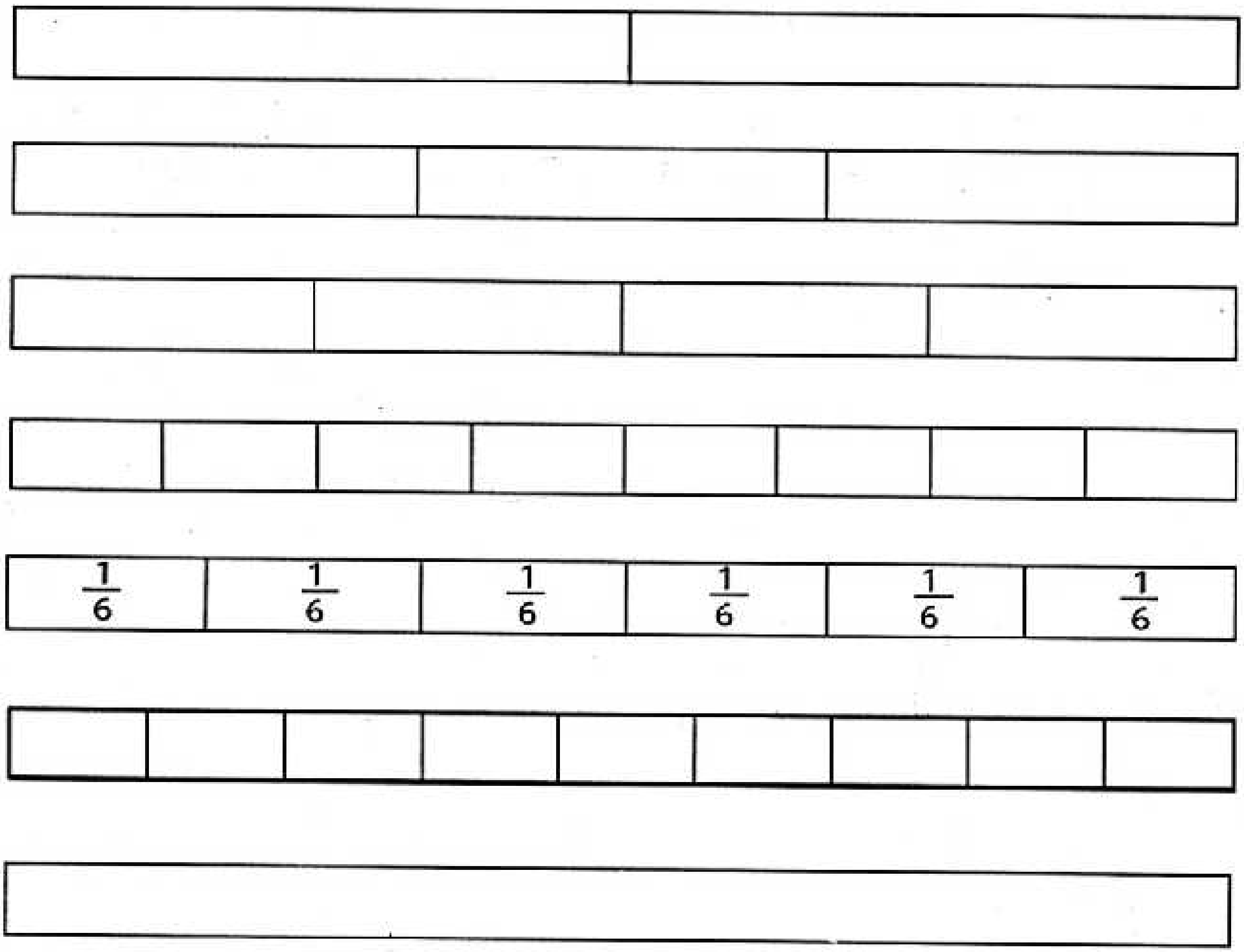
4 बच्चों में बाँटने पर हरेक को . . . . हिस्सा मिलेगा

5 बच्चों में बाँटने पर हरेक को . . . . हिस्सा मिलेगा

2. रमेश, शीला और सभी दोस्त कंचे खेला करते थे। उनके पास कंचों का भण्डार था। जब भी वे खेल शुरू करते, आपस में कंचे बराबर बाँट लेते। उनके भण्डार में 36 कंचे थे। रमेश, शीला और रामू ने खेल शुरू किया। तीनों ने कंचे बराबर बाँट लिए। रामू ने कहा मेरे पास भण्डार का $\frac{1}{3}$ हिस्सा है। सबके पास कितने–कितने कंचे आए? क्या सबके पास भण्डार के $\frac{1}{3}$ कंचे थे?

नीचे पट्टियाँ बनी हैं। ये पट्टियाँ एक दूसरे के बराबर हैं। प्रत्येक पट्टी बराबर–बराबर भागों में बँटी हुई है। हर भाग पूरी पट्टी का कितना हिस्सा है? हर भाग को भिन्न के रूप में लिखो?

उदाहरण लिखा गया है।

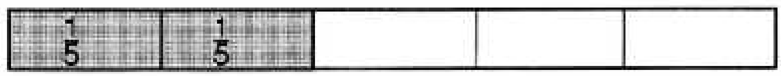


भिन्न के गुण–2

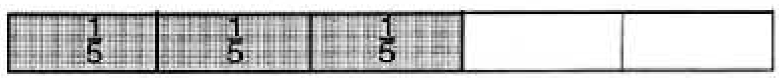
1. एक बार बुधिया खेत से एक बड़ी–सी ककड़ी तोड़ लाया। उसके चार और दोस्त थे। पाँचों ने मिलकर ककड़ी आपस में बराबर–बराबर बाँटी। पूरी ककड़ी के कितने हिस्से हुए? हरेक को ककड़ी का कितना हिस्सा मिला? निशान लगाकर भिन्न में लिखो।

रमेश ने कहा, 'मुझे ककड़ी अच्छी नहीं लगती।' और उसने अपना हिस्सा शीला को दे दिया। शीला को ककड़ी का कुल कितना हिस्सा मिला? रंगे हुए हिस्से को भिन्न के रूप में लिखो।

शीला का हिस्सा $=\frac{1}{5}$



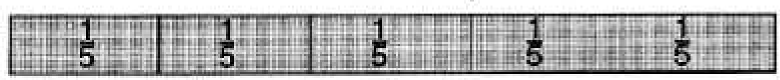
शीला और रमेश का हिस्सा $= \frac{1}{5} + \frac{1}{5} =$



यदि सुकाली का हिस्सा भी इसमें जोड़ दिया जाए तो कितना हिस्सा हो जाएगा। रंगे हुए हिस्से को भिन्न के रूप में लिखो।

तीनों हिस्से यानी $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} =$

यदि बाकी दो दोस्तों के भी ककड़ी के हिस्से जोड़ लें तो



ककड़ी पूरी हो जाएगी क्या? $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} =$

एक कागज़ की पट्टी को पाँच बराबर हिस्सों में बाँटो और फिर वापस जोड़कर देखो।

---

2. रमेश के घर में उसके तीन भाई–बहन, माँ, पिताजी, चाचा–चाची और उनके दो बच्चे हैं। सब मिलाकर कितने हो गए?

एक दिन रमेश की माँ ने 20 लड्डू बनाए। घर के सब लोगों ने लड्डू आपस में बराबर–बराबर बाँटकर खाए। तो हरेक के हिस्से में कितने लड्डू आए?

लड्डू कितने हिस्से में बँट गए थे? क्या उतने ही जितने लोग थे?

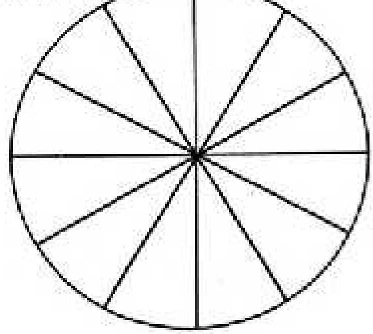
रमेश ने कुल लड्डुओं का कितना हिस्सा खाया?............रमेश और उसके भाई–बहनों ने मिलकर लड्डुओं का कितना हिस्सा खाया? $\frac{1}{\square} + \frac{1}{\square} + \frac{1}{\square} + \frac{1}{\square}$

सभी के हिस्से मिलाने पर क्या हुआ? $\frac{1}{10} +$ . . . .

एक वस्तु या समूह के जितने बराबर हिस्से किए जाएँ, यदि वे सभी जोड़ दिए जाएँ तो अंश और हर बराबर हो जाते हैं। यानी वह वस्तु या समूह पूरा हो जाता है।

3. एक तरबूज़ के 12 बराबर टुकड़े किए गए। शीला ने 3 टुकड़े खाए। छुटकी ने 4 टुकड़े खाए। रमेश ने 2 टुकड़े और बुधिया ने 3 टुकड़े खाए।

हरेक ने तरबूज़ का कितना हिस्सा खाया? इसे भिन्न के रूप में लिखो।



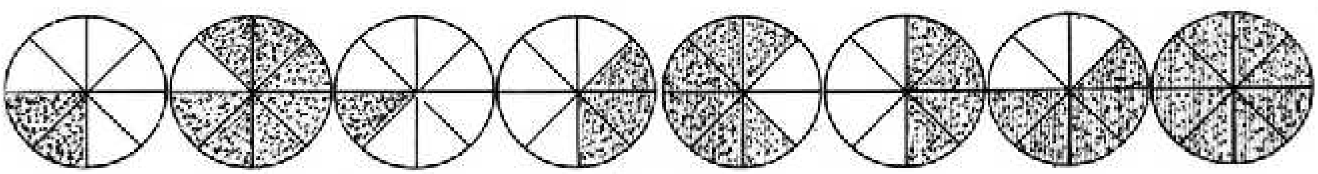
शीला $\frac{3}{12}$ हिस्सा   रमेश --- हिस्सा

छुटकी --- हिस्सा   बुधिया --- हिस्सा

तरबूज़ का सबसे बड़ा हिस्सा किसने खाया?

तरबूज़ का सबसे छोटा हिस्सा किसने खाया?

4. एक बार एक मीठी रोटी को 8 बच्चों में बराबर–बराबर बाँटा गया। नीचे रंगे हुए हिस्से से दर्शाया गया है कि एक बच्चे ने, दो बच्चों ने,............... 8 बच्चों ने कितना–कितना हिस्सा खाया। उन्हें छोटे से बड़े क्रम में जमाकर उनके नीचे भिन्न के रूप में लिखो।



5. इन भिन्नों को छोटे से बड़े क्रम में जमाओ।

(क) $\frac{8}{12}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{3}{12}$, $\frac{12}{12}$

(ख) $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$

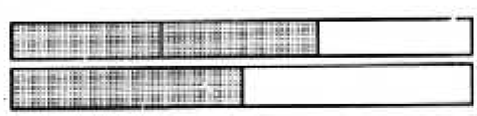
6. चित्र की सहायता से बताओ कि कौन–सा भिन्न बड़ा है?

$\frac{2}{3}$ या $\frac{1}{2}$

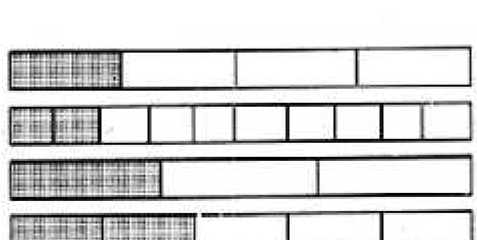
$\frac{2}{5}$ या $\frac{3}{4}$

$\frac{4}{7}$ या $\frac{2}{3}$

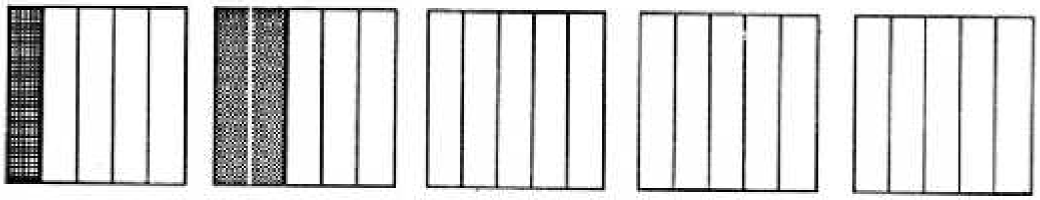
$\frac{2}{3}$
$\frac{1}{2}$



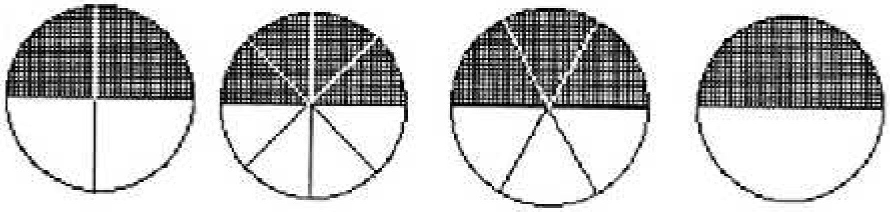
7. रंगे हुए हिस्सों को भिन्न के रूप में लिखो और बड़े से छोटे क्रम मे जमाओ।



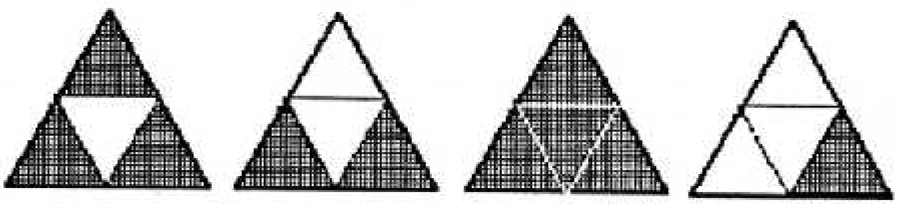
चित्रों को देखकर पैर्टन आगे बढ़ाओ।पैटर्न के हिसाब से हिस्से रंगो। रंगे हुए हिस्सों को भिन्न के रूप में लिखो।



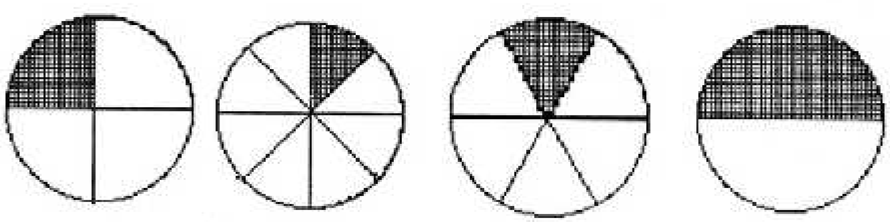
चित्रों को देखकर रंगे हुए हिस्सों को भिन्न के रूप में लिखो। हर,क्या,अंश का दुगुना है?



चित्रों को देखकर रंगे हुए हिस्सों को भिन्न के रूप में लिखो। सबसे छोटे भिन्न पर गोला लगाओ।



चित्रों को देखकर रंगे हुए हिस्सों को भिन्न के रूप में लिखो। सबसे बड़े भिन्न पर गोला लगाओ।



नीचे लिखे भिन्न घटते क्रम में लिखे गए है।

खाली स्थान में ऐसे भिन्न लिखो जो पहले भिन्न से छोटे और बाद वालों से बड़े हों।

$\frac{6}{8}$ ___ ___ $\frac{3}{8}$ $\frac{2}{8}$

$\frac{1}{3}$ ___ $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{9}$ ___

नीचे लिखे भिन्न बढ़ते क्रम में लिखे गए हैं।

खाली स्थान पर ऐसे कोई भी भिन्न लिखो जो बीच में आए।

$\frac{2}{9}$ ___ ___ ___ $\frac{9}{9}$

$\frac{1}{6}$ ___ $\frac{1}{3}$ ___ ___

दिए गए पैर्टन में पता करो कि हर लाइन किस क्रम में लिखी है : बढ़ता क्रम, घटता क्रम या बराबर भिन्न। इसे खाली स्थान में लिखो।

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ __________

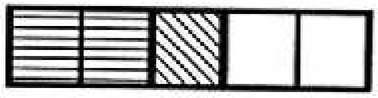
$\frac{1}{2}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{6}$ $\frac{4}{8}$ __________

$\frac{6}{9}$ $\frac{7}{9}$ $\frac{8}{9}$ $\frac{9}{9}$ __________

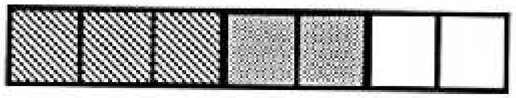
$\frac{1}{12}$ $\frac{1}{11}$ $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{9}$ __________

$\frac{4}{5}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{1}{5}$ __________

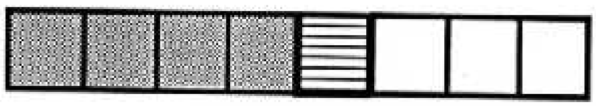
जमा-घटा



$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} =$



$\frac{3}{7} + \text{—} = \text{—}$



$\frac{4}{5} + \frac{1}{5} =$

$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} =$

$\frac{2}{6} + \frac{3}{6} =$

$\frac{6}{9} + \frac{2}{9} =$

$\frac{4}{4} - \frac{3}{4} =$

$\frac{6}{6} - \frac{4}{6} =$

$\frac{12}{12} - \frac{7}{12} =$

$\frac{7}{7} - \frac{5}{7} =$

$\frac{5}{7} + \frac{1}{7} =$

$\frac{5}{10} + \frac{5}{10} =$

$\frac{3}{8} + \frac{4}{8} =$

$\frac{2}{3} + \frac{1}{3} =$

$\frac{7}{10} - \frac{3}{10} =$

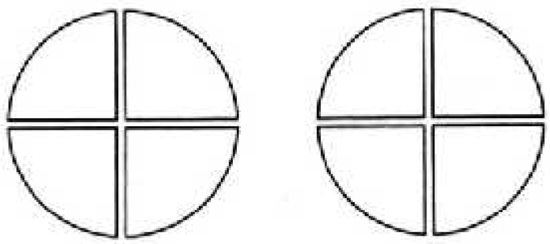
$\frac{11}{14} - \frac{7}{14} =$

$\frac{5}{9} - \frac{4}{9} =$

$\frac{6}{8} - \frac{3}{8} =$

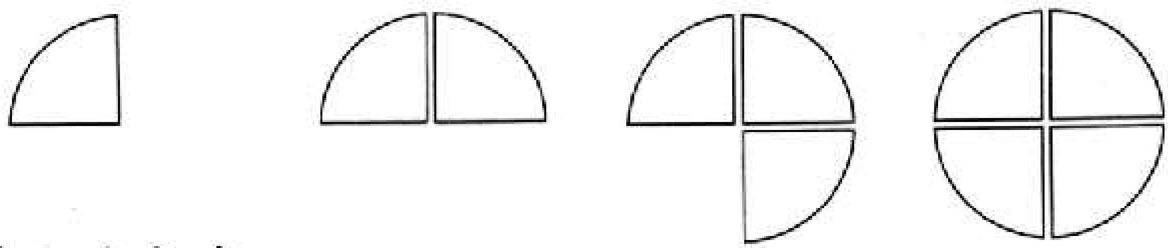
मिश्रित भिन्न

मुझे दो गोलों के चार–चार बराबर हिस्से मिले ।



हर हिस्सा गोले के $\frac{1}{4}$ के बराबर है
मेरे पास अब आठ टुकड़े हैं । प्रत्येक टुकड़ा
गोले का $\frac{1}{4}$ हिस्सा है।
अब मैं फिर से इन्हें जोड़ती हूँ ।

2 टुकड़े साथ रखने पर 3 टुकड़े साथ रखने पर 4 टुकड़े साथ रखनेपर



$\frac{1}{4}$ एक से छोटा है

$\frac{2}{4}$ एक सो छोटा है

$\frac{3}{4}$ एक से छोटा है

$\frac{4}{4}$ याने 1 गोला पूरा

अब अगर में 5 टुकड़ों को जोड़ना चाहूँ तो क्या होगा ? 4 टुकड़ों में तो गोला पूरा हो गया । अब बचा हुआ पांचवां टुकड़ा इस गोले में तो नहीं जुड़ सकता ।
तो पांच $\frac{1}{4}$ (यानी पाव) टुकडों का अर्थ हुआ 1 पूरा गोला और 1 पाव गोला ।
इस का मतलब हुआ कि $\frac{5}{4}$ गोंले बराबर हैं 1 गोले और $\frac{1}{4}$ गोले के ।

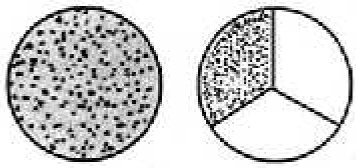
$$\frac{4}{4} + \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$$

$\frac{5}{4}$ एक से बड़ा है । इसमें एक पूरा गोला और एक 1 /4 हिस्सा है । इसे हम ऐसे भी लिख सकते है–

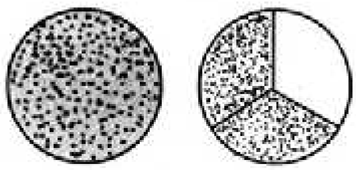
1 और 1 / 4 या फिर 1 सही 1/ 4

1 सही 1 / 4= 5 / 4 ऐसी भिन्न संख्याओं को मिश्रित भिन्न कहते हैं क्योंकि इसमें पूरा और हिस्सा दोनों मिले होते हैं ।

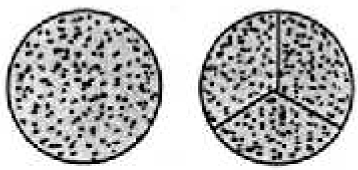
आओ मिश्रित भिन्नों से और जान पहचान करें ।



रंगा हुआ भाग 1 और $\frac{1}{3}$ यानी $1\frac{1}{3}$ या
$\frac{4}{3}$ यानी चार 'एक तिहाई' भाग।

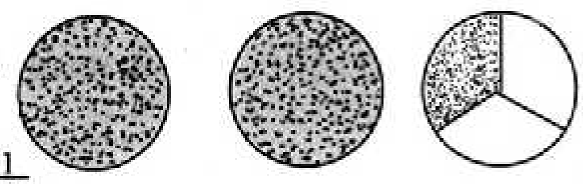


रंगा हुआ भाग 1 और $\frac{2}{3}$ या $1\frac{2}{3}$ यानी
$\frac{5}{3}$ यानी पाँच 'एक तिहाई' भाग।



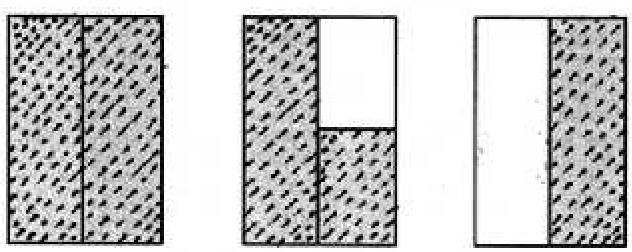
रंगा हुआ भाग है 1 और $\frac{3}{3}$ या $1\frac{3}{3}$ बराबर हैं
$\frac{6}{3}$ या 2 के।

रंगा हुआ भाग $2 + \frac{1}{3} = \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{1}{3} = \frac{7}{3}$



या फिर सात $\frac{1}{3}$ भाग इसे ऐसे लिख सकते हैं $2\frac{1}{3}$

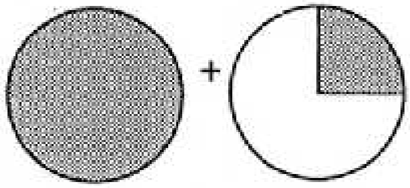
नीचे के चित्र में कितने भाग रंगे हुए हैं ?



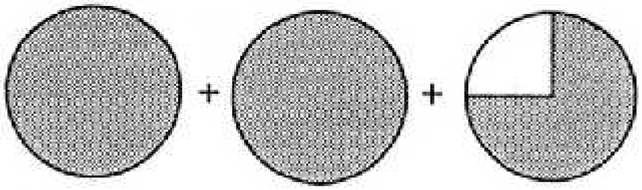
इन्हें भिन्न संख्या के रूप में लिखो ।

- भिन्न संख्याएँ सोच कर अंकों और चित्रों के रूप में लिखो ।

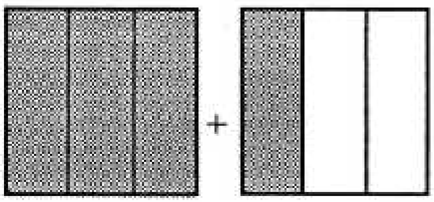
चित्र देखकर भिन्न लिखो –



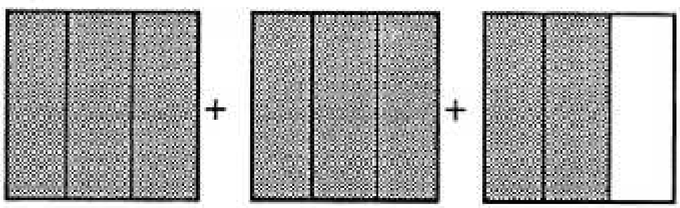
= $1\frac{1}{4}$



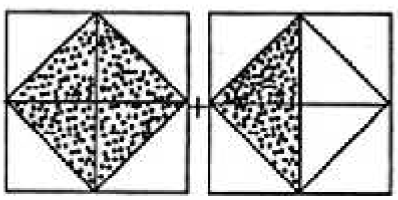
= ______



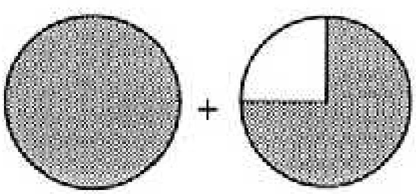
= ______



= ______



= ______



= ______

इन भिन्नों के चित्र बनाओ -

$2\frac{3}{4} =$

$4\frac{3}{5} =$

$3\frac{1}{3} =$

$2\frac{1}{2} =$

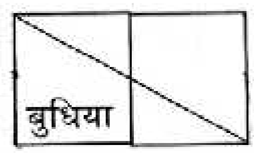
रेखाएँ या लाइनें

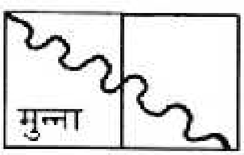
अलग–अलग वस्तुओं की किनार ध्यान से देखो। कुर्सी, टेबल, श्यामपट. चूड़ी, बोतल, पतीली, पुस्तक, माचिस की डिब्बी। किन वस्तुओं की किनार सीधी हैं, किनकी मुड़ती हुई? अपनी कापी में ऐसी तालिका बनाकर भरो।

वस्तु का नाम	केवल सीधी किनार	केवल मुड़ी किनार	सीधी और मुड़ी, दोनो किनारें

कुछ वस्तुओं को पुस्तक या पट्टी पर रखकर उनके चारों ओर (किनारों से सटाकर) रेखा या लाइन खींचो। कैसी लाइनें बनी? सीधी किनारवाली वस्तुओं से? मुड़ी किनारवाली वस्तुओं से?

पता करने के लिए स्केल या मुड़ा कागज रखकर देखो। बुधिया और मुन्ना सबसे बड़ी लाइन या रेखा खींचने का खेल खेल रहे थे। बुधिया ने अपनी कापी के एक सिरे से दूसरे सिरे तक एक लाइन खींच ली और कहा 'इस कापी पर और लम्बी लाइन नहीं खिच सकती।'

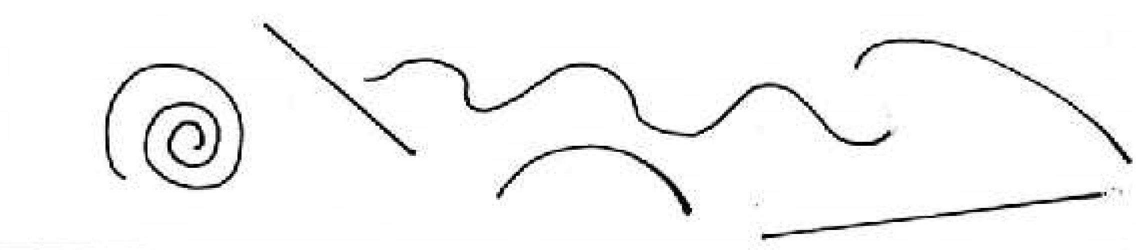




मुन्ना ने कहा 'यह लो मैं खींच देता हूँ।' उसने ऐसी लाइन खींची। बुधिया ने कहा,'यह सीधी थोड़ी ही है। पता नहीं तुमने क्या बना दिया? यह तो लाइन नहीं है। मुन्ना ने कहा, 'सीधी लाइन की नहीं, बस लाइन की बात हुई थी। इसलिए कैसी भी लाइन चलेगी।

आपस में और गुरूजी के साथ चर्चा करके बताओ कौन सही है।

उसके बाद बुधिया और मुन्ना ने इस तरह की लाइनें खींची।



पता करो कौन सी लाइन सबसे लम्बी है। कौन सी लाइनें एकदम सीधी हैं?

अपने आसपास सीधी लाइनें ढूँढो। मेज़ के किनारे, ब्लैक बोर्ड के किनारे, कमरे के किनारे.......। क्या पेड़ों के तने भी सीधे होते हैं।

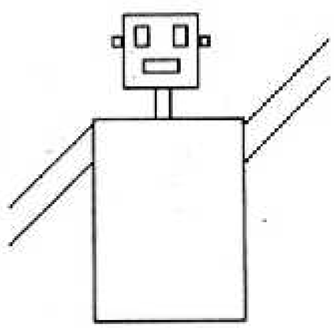
हिन्दी के अक्षरों में भी सीधी लाइनें होती हैं। ज़रा ढूँढकर बताओ –

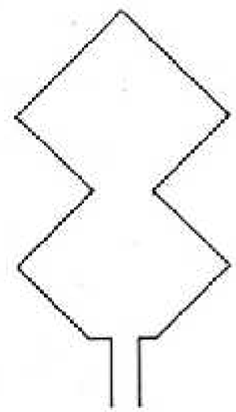
उ एक ऐसा अक्षर है जिसमें ऊपर वाली लाइन को छोड़ कर, कोई भी सीधी लाइन नहीं है।

क्या ऐसे और भी अक्षर हैं जिनमें ऊपर वाली लाइन को छोड़कर, कोई भी सीधी लाइन नहीं है?

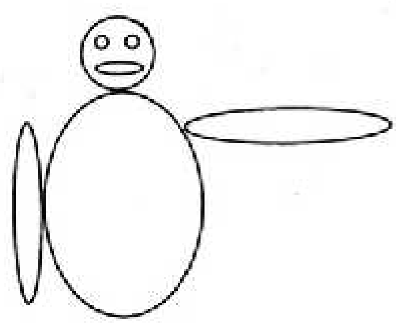
मंजू और संजू की लड़ाई हो गई है कि इ, ह, द, ट, ड़, ठ में सीधी लाइनें हैं कि नहीं। क्या तुम समस्या सुलझा सकते हो? गिनती के अंकों में भी क्या सीधी लाइन होती है? किनमें होती है?

दो चित्र बने हैं। ध्यान से देखने पर तुम्हें पता चलेगा कि ये सिर्फ सीधी लाइनों से बने है। तुम भी ऐसे और चित्र बनाओ।





● ऐसे ही चित्र घुमावदार लाइनों से भी बनाओ।
तुम्हें कौन–से चित्र ज़्यादा अच्छे लगे?

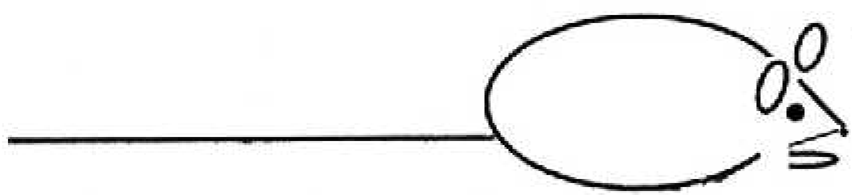


1. एक बिन्दु से गुजरती हुई कितनी रेखाएँ खींच सकते हो? खींचकर देखो।
2. दो बिन्दुओं को जोड़ती हुई कितनी रेखाएँ खींच सकते हो?
3. यदि दो बिन्दुओं को जोड़ते हुए केवल सीधी रेखा खींचनी हो तो दोनों में से कितनी रेखाएँ निकल सकती हैं?
4. यदि तीन बिन्दु ऐसे बनाएँ तो क्या एक सीधी लाइन तीनों को जोड़ते हुए बना सकते हो?

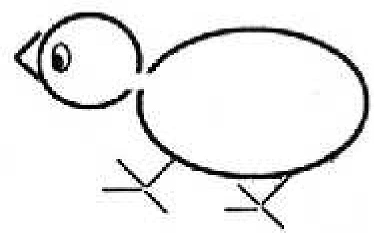
तुम्हारे बस्ते में जो भी वस्तुएँ हैं जैसे-पेन, चाँदा, स्केल, रबर, सिक्का आदि, उनको नीचे चौखाने में रखकर उनका चित्र बनाओ?

इनमें किस तरह की रेखाओं का उपयोग किया गया है? सीधी, घुमावदार या दोनों?

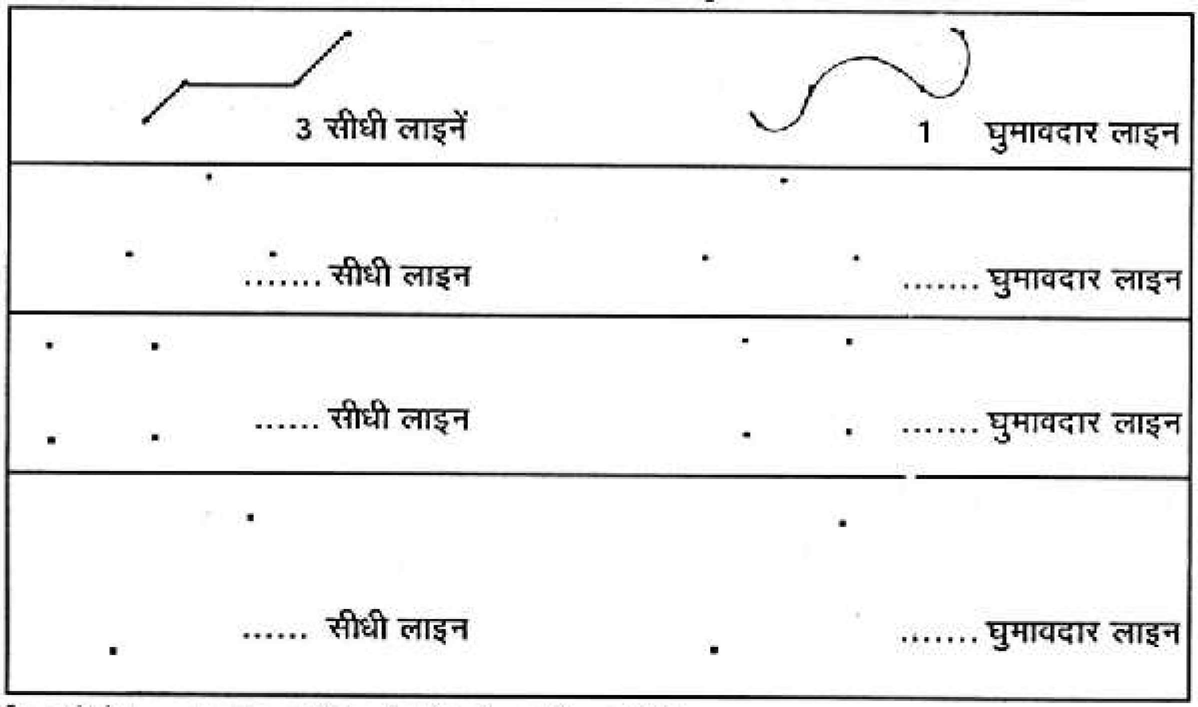
इस चित्र में कुछ सीधी लाइनें और कुछ घुमावदार लाइनें हैं। चूहे के शरीर की लाइन घुमावदार है और पूँछ की लाइन सीधी है। दोनों की लाइनों को नापकर बताओ, किसकी लम्बाई अधिक है।



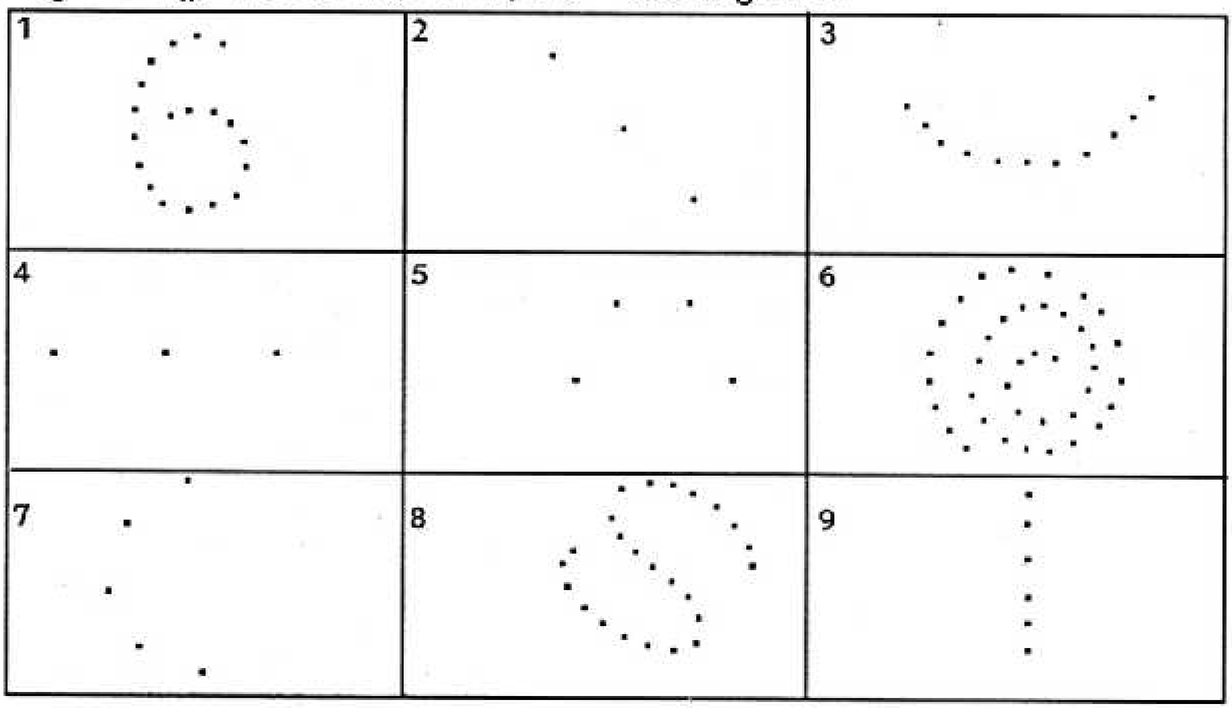
इस चित्र में किस तरह की रेखाएँ हैं।



बिन्दुओं को जोड़ो– एक बार सीधी लाइनों से उसके बाद घुमावदार लाइन से



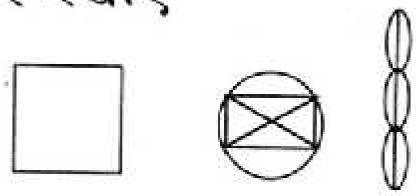
बिन्दुओं के समूह को एक ही लाईन से जोड़ना है – सीधी या घुमावदार



जोड़ने के लिए एक सीधी लाइन किन-किन चित्रों में खींची?

बाकी समूहों में बिन्दुओं को जोड़ने के लिए किस तरह की लाइनों की जरूरत पड़ी?

रेखाएँ जो नहीं मिलती – समान्तर रेखाएँ

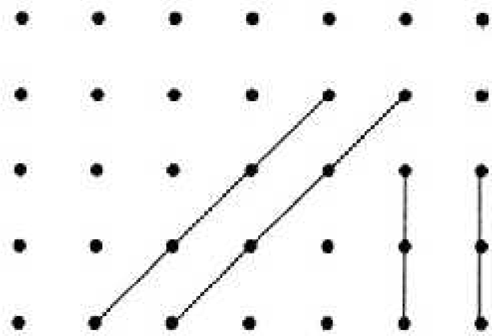


इनमें से हरेक में कितनी सीधी लाइनें हैं। कभी–कभी लाइनें ऐसे पड़ी रहती हैं, जैसे एक दूसरे से नाराज़ हों। हमेशा एक दूसरे से दूर रहती हैं।

कभी मिलती नहीं पर इनमें दूरी बढ़ती भी नहीं।

ऐसी लइनों के बीच की दूरी हमेशा एक जितनी ही रहती है।

न तो ये पास आती हैं और न ही दूर जाती हैं। जैसे इस चित्र में स्पष्ट दिख रहा है।



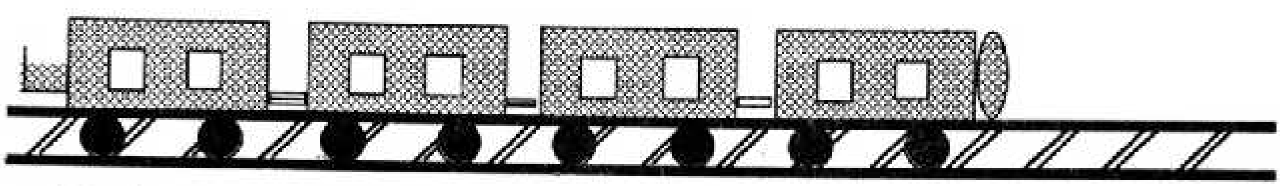
ये ही **समान्तर** रेखाएँ हैं। सम अन्तर यानी एक–सा अन्तर।

तुम्हारी कापी पर लिखने के लिए जो लाइनें खिंची हैं, वो भी समान्तर ही हैं। खुशी–खुशी को ज़मीन पर रखकर ऊपर और नीचे के किनारे चाक से बना लो। इससे बनीं लाइनें भी समान्तर हैं।

ये लाइनें बड़े काम की होती हैं और हमारे आस–पास खूब इस्तेमाल होती हैं। ढूँढने पर अपने आस–पास खूब सारी समान्तर रेखाएँ मिल जाएँगीं। जैसे कमरे की दीवार के दो छोर, चाक के डिब्बे के आमने–सामने के किनारे।

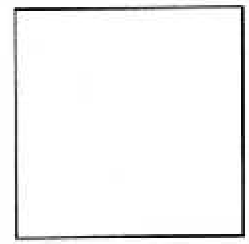
ये लाइनें यदि समान्तर न होती? तो क्या दिक्कत होती? सोचो और चर्चा करो।

तुमने देखा होगा कि रेल की पटरियों के बीच की दूरी बराबर होती है। ऐसा क्यों ज़रूरी है?



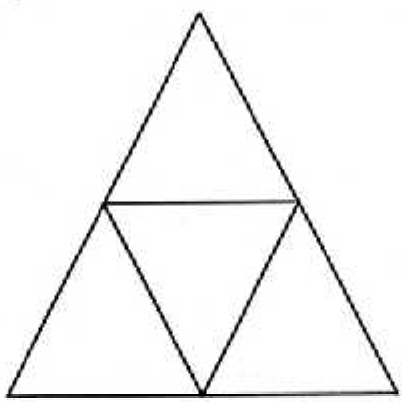
ऐसे और चित्र बनाओ जिनमें समान्तर रेखाएँ दिखती हों।

आओ अभ्यास करें

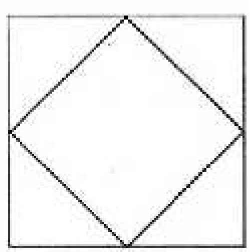


यहाँ एक चौकोर बना है, इसकी सब भुजाएँ बराबर हैं। नाप कर देख सकते हो। इनमें से कौन–कौन सी भुजाएँ समान्तर हैं, कौन–सी नहीं? कैसे पता करेंगे?

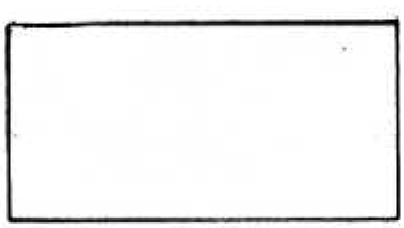
सामने एक **समबाहु** त्रिभुज बना हुआ है। यानि एक ऐसा त्रिभुज जिसकी तीनों भुजाएँ बराबर हैं। इस त्रिभुज की हर भुजा के बीचोंबीच निशान लगाकर तीनों बिंदुओं को जोड़कर एक और त्रिभुज बना है। इस त्रिभुज की भी हर भुजा के बीचोंबीच निशान लगाकर तीनों बिंदुओं को जोड़कर दोबारा एक त्रिभुज बनाओ।



कुल कितने त्रिभुज है?
क्या सभी त्रिभुजों की भी तीनों भुजाएँ बराबर हैं?
सभी त्रिभुज बनाने के बाद बताओ कि चित्र में कौन–कौन सी रेखाएँ समान्तर हैं?

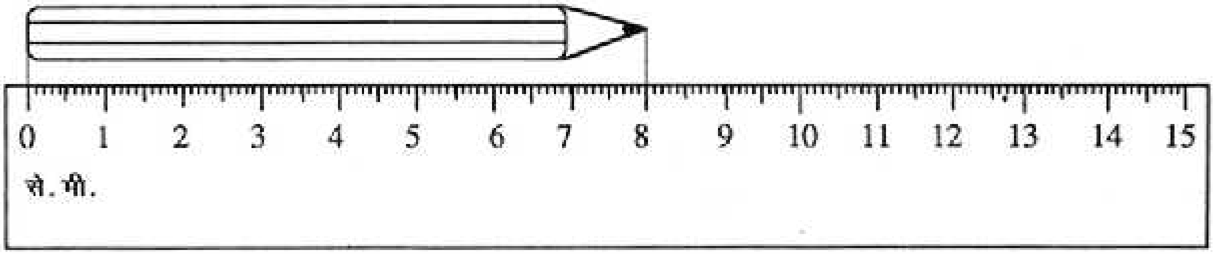


मुझे एक वर्ग मिल गया। मैंने हर लाइन के बीचोंबीच स्केल की मदद से निशान लगाया और उन निशानों को मिला दिया। एक और वर्ग बन गया। समान्तर रेखाएँ कौन–कौनसी है?



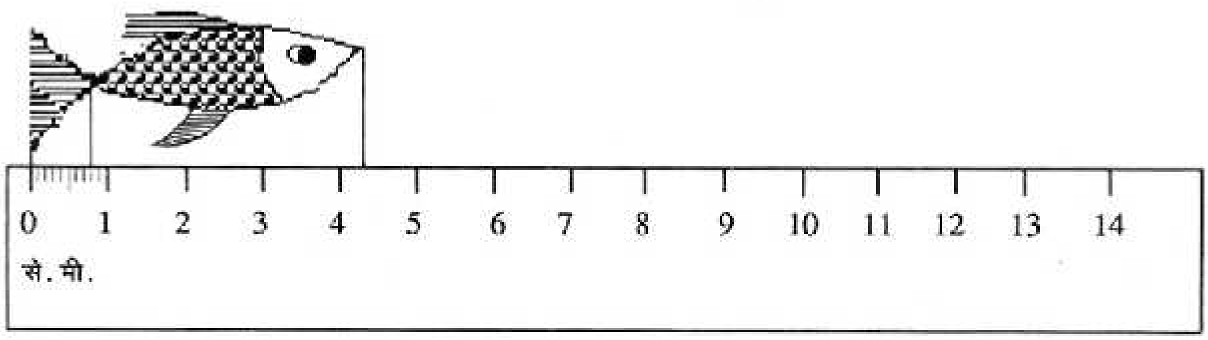
इस आयत की भुजाओं के बीचोंबीच निशान लगाकर यह क्रिया करके देखो। क्या वैसा ही हुआ जैसे त्रिकोण और वर्ग के साथ हुआ? तुम भी इस अंदर वाले चौकोर की हर लाइन के बीचोंबीच निशान लगाओ और एक और चौकोर बना लो। देखो कौन–सी लाइनें समान्तर हैं।

दशमलव 1



चित्र -1

इस पेंसिल की लम्बाई कितनी है? --------- सेंटीमीटर



चित्र -2

इस मछली की लम्बाई 4 से.मी. से तो ज़्यादा है। पर 5 से.मी. से कम है। तो इसकी लम्बाई कैसे नापें?

4 और 5 के बीच की जगह को 10 बराबर हिस्सों में बांट लेते हैं। मैंने 0 और 1 के बीच की जगह में ऐसा किया है। तुम अपने स्केल को इस पर रखकर ऐसे ही हिस्से 4 और 5 के बीच बनाओ।

अब बताओ मछली कितनी लम्बी है? ----- से.मी. और --- छोटे हिस्से। इन छोटे हिस्सों को मिलीमीटर कहते हैं। यानी मछली 4 से.मी. और 3 मि.मी. लम्बी है। हर सेंटीमीटर को ऐसे ही 10 मिलीमीटर में बांटो। (अपना स्केल इस पर रखकर)

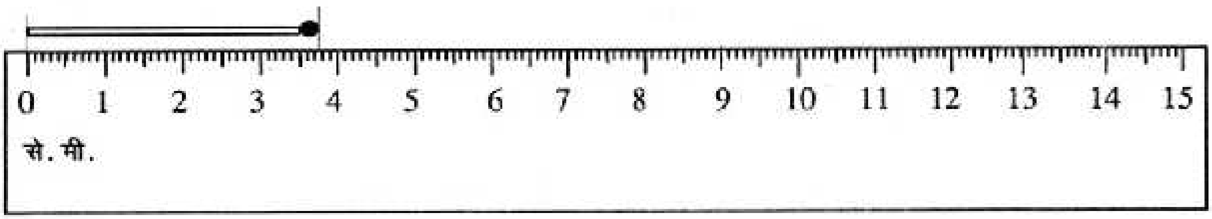
मछली की लम्बाई है 4 से.मी. और 3 मि.मी.। यानी पूरे 4 से.मी. और अगले से.मी. के दस बराबर हिस्सों में से 3 हिस्सों के बराबर।

4 और $\frac{3}{10}$ हिस्से $= 4\frac{3}{10}$ से.मी.

बताओ मछली की पूंछ कितनी लम्बी है? --- मि.मी.

यह 1 सें.मी. से कम है ना? पर 1 से.मी. के 10 हिस्सों में से 8 हिस्सों के बराबर है।

यानी $\frac{1}{10}+\frac{1}{10}+\frac{1}{10}+\frac{1}{10}+\frac{1}{10}+\frac{1}{10}+\frac{1}{10}+\frac{1}{10}=\frac{8}{10}$ से.मी.।



चित्र -3

इस चित्र में दिखाई गई माचिस की तीली की लम्बाई नाप कर लिखो।

----- से.मी. ---- मि.मी. अब केवल से.मी. में लिखो -------- से.मी. (कितने पूरे और 10 में से कितने हिस्से)

दशमलव में

हर से.मी. के 10 हिस्सों में से एक हिस्सा है $\frac{1}{10}$ से.मी.। इसे .1 से.मी. भी लिखते हैं।

मछली 4 $\frac{3}{10}$ से.मी. थी उसे 4.3 से.मी. (चार दशमलव तीन) भी लिखते हैं।

तुम बताओ पूंछ की लम्बाई, $\frac{8}{10}$ से.मी. को, दशमलव में कैसे लिखेंगे ? ----- से.मी.

सेंटीमीटर के 10 में से 1 हिस्सा = 1 मि.मी. = $\frac{1}{10}$ से.मी. = दशमलव में .1 से.मी.

मछली की पूँछ = 1 मि.मी. = ----- $\frac{}{10}$ से.मी. = ----- से.मी.

मछली की लम्बाई = 4 से.मी. 3 मि.मी. = ----- से.मी. = ----- से.मी.

माचिस की लम्बाई =---- से.मी.--- मि.मी. = ----- से.मी. = ----- से.मी.

इन लाईनों को नापो और इनकी लम्बाई अगले पेज पर दी गई तालिका में भरो।

क ______________________

ख ________________________

ग ____________________

क्या नापा	से.मी. और मि.मी.	से.मी. में नाप	दशमलव से.मी. में नाप
लाईन क			
लाईन ख			
लाईन ग			
तुम्हारा रबर			
चॉक का टुकड़ा			
ऊंगली			

दशमलव 2

तुमने दशमलव 1 में भिन्नों को दशमलव के रूप में परिवर्तित करने के तरीकों को देखा। अब दशमलव भिन्नों को संख्या के रूप में समझें। यदि हम किसी 3 अंकों की संख्या को पढ़ें तो हम अंकों के स्थान से पूरी संख्या का पता लगाते हैं। उदाहरण के लिए 3 अंक लें- 1, 2, 5

<u>5</u> 12 में 5 सैंकड़े के स्थान पर है यानी 5 का मान 500 है। इसलिए यह संख्या है <u>पांच सौ</u> बारह।

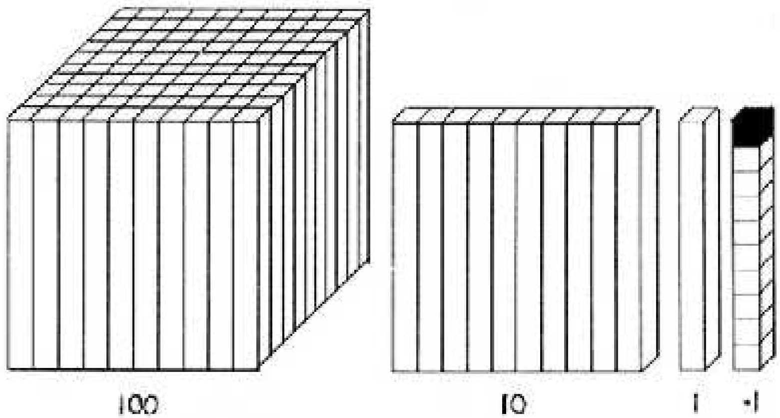
1<u>5</u>2 में 5 दहाई के स्थान पर है

यानी 5 का मान 50 है। इसलिए यह संख्या है एक सौ <u>बावन</u> या एक सौ पचास और दो।

12<u>5</u> में 5 ईकाई के स्थान पर है।

यानी 5 का मान 5 इकाई या 5 ही है। इसलिए यह संख्या है एक सौ <u>पच्</u>चीस या एक सौ बीस और <u>पांच</u>।

सैंकड़े से दाएँ चले तो दहाई और दहाई से दाएँ चलें तो इकाई का स्थान आता है। दूसरे शब्दों में दाईं ओर सरकने पर अंक का मान बाईं ओर के मान से एक बटे दस हो जाता है। या उसका दसवाँ हिस्सा हो जाता है।



ऊपर दिए गए चित्र में देखो

बाईं ओर सैंकड़े का घन है। यह 100 लम्बी छड़ों से बनाया गया है। यदि इसे 10 बराबर भागों में बाँटें तो 10-10 छड़ों (इकाइयों) का एक चौकोर या एक दहाई मिलेगी। दस दहाई या दस चौकोर से एक घन या एक सैंकड़ा बनता है। एक चौकोर को दस बराबर हिस्सों में बाँटें तो 10 छड़ें या 10 इकाईयाँ मिलती हैं।

यानी सैंकड़े का दसवाँ हिस्सा दहाई और

दहाई का दसवाँ हिस्सा इकाई

अब इकाई के और दाईं ओर चलें तो क्या होगा?

तुम्हें याद है न 'दशमलव 1' में हमने एक सेंटीमीटर (से.मी.) से भी छोटी लम्बाई नापी थी। 1 से.मी. को 10 छोटे हिस्सों में विभाजित किया था। हर हिस्सा 1 मिलीमीटर का था। यानी हर हिस्सा 1/10 सेंटीमीटर है। जब हमने सेंटीमीटर में ही मिलीमीटर की लम्बाई लिखी तो दशमलव बिन्दु लगाकर उसकी दाईं ओर अंक लिखा था। दशमलव बिन्दु के दाईं ओर अंक का मान $\frac{1}{10}$ हो जाता है।

$$100 \rightarrow \frac{100}{10} = 10 \rightarrow \frac{10}{10} = 1 \rightarrow \frac{1}{10} = .1$$

यदि 5 दसवे हिस्से है तो .5 लिखा जाएगा।

यानी 10 में से 5 हिस्से $\frac{5}{10} = .5$

इन्हें भिन्न में लिखो और बताओ इनमें कितने दसवें भाग हैं?

.4, .2, .8, 1.6, 5.4, 555.3, .9

अगर सौवें हिस्से दिखाने हों तो दशमलव के दो स्थान दाईं ओर लिखना होगा। जैसे $\frac{5}{100} = .05$ यानी $\frac{1}{10}$ के और दाईं ओर चलें तो मान $\frac{1}{100}$ हो जाता है।

1 मीटर में 100 सेंटीमीटर होते हैं। यदि 5 सेंटीमीटर को मीटर में लिखना हो तो .05 मीटर लिखेंगे।
यदि 25 से.मी. या मीटर के 25 सौवें भाग लिखना हो तो .25 मीटर लिखेंगे।

यानी

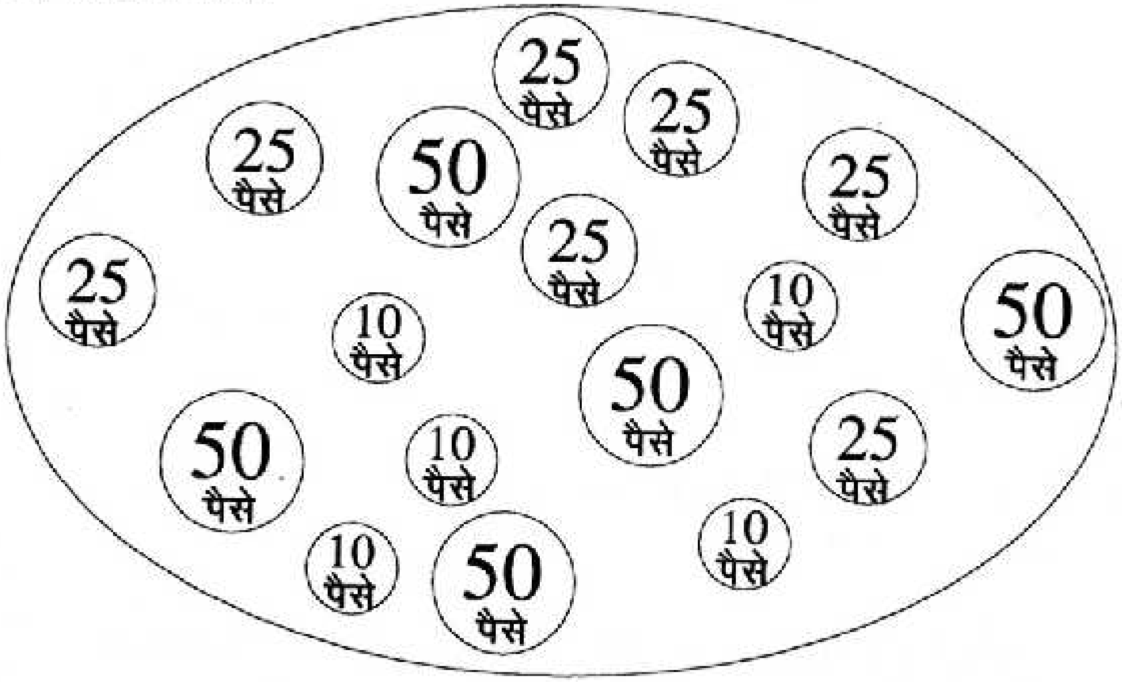
$$\frac{20}{100} + \frac{5}{100} = \frac{25}{100} = .25$$

इन्हें भी भिन्न में लिखो और बताओ कि इनमें कितने सौवें भाग हैं?

.35, .08, 6.70, 23.53, 756.01

दशमलव -3

सोनू, कल्लू और मोहन बाज़ार जा रहे थे। बाज़ार पहुँचकर उन्हें पतंग खरीदनी थीं। तीनों ने अपनी-अपनी जेब से पैसे निकालकर देखा कि कुल कितने रुपए बन सकते हैं। नीचे दिए गए गोले में उनके सारे पैसे हैं। पतंग 4 रुपए 75 पैसे की है। उनके पास काफी पैसे हैं।



तुम बताओ उनके पास कितने रुपए और कितने पैसे हैं? जो सिक्का चुन रहे हो उस पर गोला लगाकर नीचे लिखो।

मैंने चुना 50 +20 +10+ 10 +10 = 100 पैसे = 1 रुपया

जोड़कर बताओ कुल कितने पैसे हैं-

अगर 100 पैसे = 1 रुपया

475 पैसे = 4 रुपए 75 पैसे

अब तुम बताओ 325 पैसे = --- रुपए --- पैसे

570 पैसे = --- रुपए --- पैसे

2050 पैसे = --- रुपए --- पैसे

1 रुपए में कितने पैसे हैं? 100 पैसे =1 रुपया

तो सोनू, कल्लू और मोहन के 475 पैसे में बने 4 रुपए 75 पैसे

4 रुपए 75 पैसे यानी $4\frac{75}{100}$ रुपए

(4 → पूरे रुपए, $\frac{75}{100}$ → 100 में से 75 पैसे)

इसको दशमलव में ऐसे लिखेंगे 4.75 रुपए

वैसे ही 5 रुपए 30 पैसे यानी $5\frac{30}{100}$ रुपए या 5.30 रुपए

रुपए पैसे	रुपए	दशमलव में
50 पैसे	= $\frac{50}{100}$ रुपए	.50 रुपए
3 रुपए 30 पैसे	= रुपए	
5 रुपए 75 पैसे	=	
6 रुपए 20 पैसे	=	
12 रुपए 60 पैसे	=	
20 रुपए 50 पैसे	=	

- *सोनू दुकान गया था। उसे एक गुड़पट्टी और एक गोली खरीदनी थी। गुड़पट्टी .75 रुपये की थी और एक गोली .50 रुपए की। दोनों चीजें खरीदने के लिए सोनू के पास कितने रुपए होने चाहिये।* रुपए
- *सोनू की मां ने उसे 2 रुपए का नोट दिया जो उसने दुकान वाले को दे दिया। दुकान वाले ने उसे कितने रुपए लौटाए दशमलव में लिखो।*

  2.00 रु.

  -1.25 रु.

  मान लो कि सोनू की मां ने उसे 5 रु. का नोट दिया होता तब दुकानदार उसे कितने रुपए लौटाता? लिखकर करो।
- *कल्लू के घर पर 8 मेहमान आए थे। कल्लू की मां ने उसे कहा सबके लिए एक-एक लड्डू ले आओ और उसे लड्डू खरीदने भेज दिया। अगर हर लड्डू 1.25 रुपए का है तो बताओ कल्लू को कितने रुपए ले जाने होंगे?*
- *लक्ष्मी और सविता 10 फुग्गे खरीदने गए थे। हर फुग्गा 20 पैसे का है तो कुल कितने पैसे लगेंगे?*

1. रामू के पास 5 रुपए और 50 पैसे थे। बाजार जाकर रामू ने 2 रुपए और 75 पैसे की जलेबी खरीदी। अब उसके पास कितने रुपए और पैसे बचे?

2. हलीम के पास 3 रुपए और 25 पैसे थे। अनवर ने उससे कहा कि मेरे पास तुमसे 2 रुपए 60 पैसे अधिक हैं। बताओ अनवर के पास कितने रुपए और पैसे थे?

3. शकील और मोहन बाजार जा रहे थे। शकील के पास मोहन से 4 रुपए 75 पैसे अधिक थे। यदि शकील के पास 8 रुपए 50 पैसे थे तो मोहन के पास कितने रुपए कितने पैसे थे?

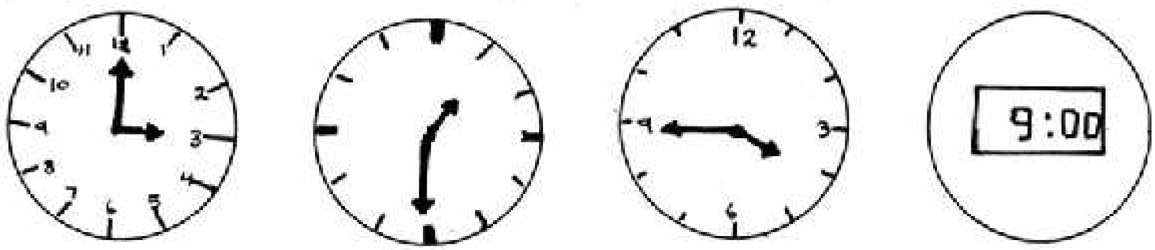
रुपए पैसे	रुपए पैसे	रुपए पैसे
17.25	18.90	20.05
+30.15	+27.05	+30.05
______	______	______

रुपए पैसे	रुपए पैसे	रुपए पैसे
45.50	59.75	23.40
+35.50	+11.05	+27.60
______	______	______

रुपए पैसे	रुपए पैसे	रुपए पैसे
11.90	20.60	76.95
+29.10	+77.45	+33.05
______	______	______

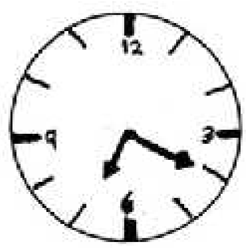
तुम्हारी घड़ी में क्या बजा है?

क्या तुमने स्कूल में या अपने घर पर घड़ी देखी है? तुम्हारी घड़ी इनमें से किसी एक जैसी लगती है क्या?

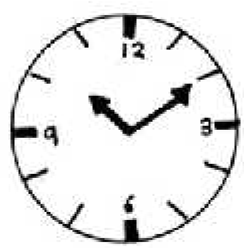


तुम्हारी शाला में और घर में जैसी घड़ी है उनके चित्र बनाओ।

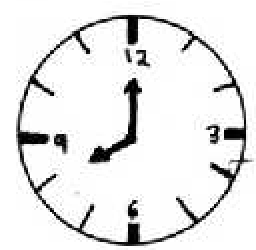
नीचे कई सारी घड़ियाँ बनी हैं। सब में अलग अलग समय है। तुम बताओ किस घड़ी में क्या बजा है। हर घड़ी के नीचे उसका समय लिखो।



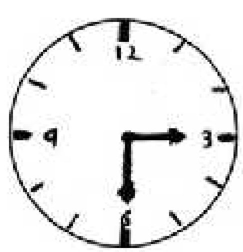
---बजकर ---- मिनट



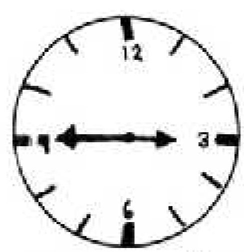
---बजकर ---- मिनट



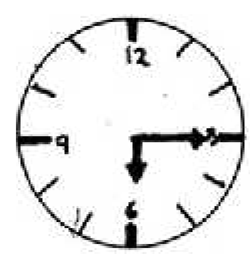
---बजकर ---- मिनट



---बजकर ---- मिनट



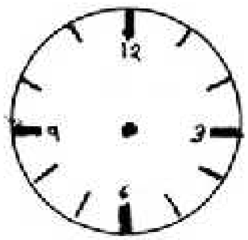
---बजकर ---- मिनट

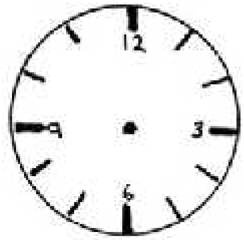


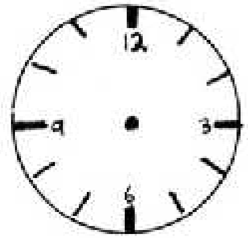
---बजकर ---- मिनट

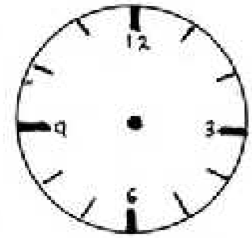
इन घड़ियों में तुमने 2 काँटे देखे - एक छोटा - जो घंटा दिखाता है, यानी कितने बजे और दूसरा लम्बा - जो मिनट बताता है यानी उस घंटे के बाद कितने मिनट हो गए।

यहाँ घड़ियाँ भी बनी हैं और समय भी लिखा है। हर घड़ी में काँटे बनाकर उसके नीचे लिखा समय दिखाओ।


पौने नौ बजे


साढ़े तीन बजे


डेढ़ बजे


सवा सात बजे

ये ढेर सारी घड़ियाँ तुम्हारी शाला की घड़ी है।

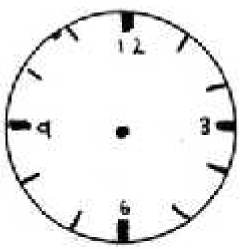
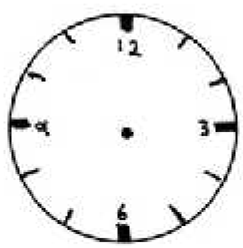
जब तुम सुबह पहुँचो तो पहुँचने का समय एक घड़ी में दिखाओ।

काँटे बनाकर भी और नीचे लिखकर भी।

उसके साथ की घड़ी में शाम को घर जाने का समय भरना।

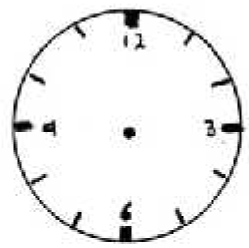
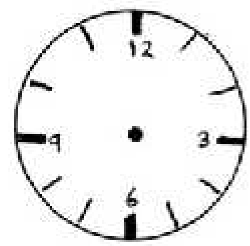
तारीख

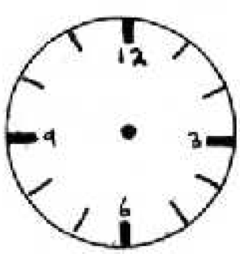
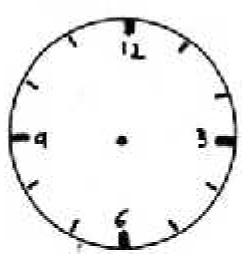
आने का समय जाने का समय

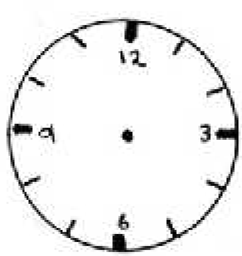
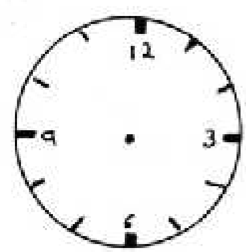



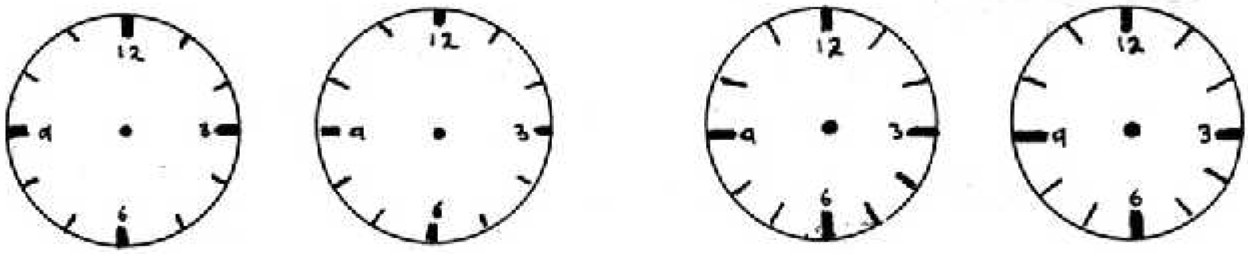
तारीख

आने का समय जाने का समय



1. एक बस सुबह 6 बजे होशंगाबाद से निकलती है और 9 बजे सुबह शाहपुर पहुंचती है। बताओ बस ने होशंगाबाद से शाहपुर की दूरी कितनी देर में तय की।
2. विजय 10 बजे सुबह स्कूल जाता है और शाम साढ़े चार बजे घर वापस लौटता है। वह स्कूल में कितना समय बिताता है?
3. मीनू ने सात बजे खाना बनाना शुरू किया और साढ़े आठ बजे तक पूरा खाना बना लिया। उसे खाना बनाने में कितना समय लगा?
4. श्याम को दूध बेचने में ढाई घंटे लगते हैं। अगर वह हर दिन सुबह 7 बजे शुरू करता है तो वह कितने बजे तक दूध बेचता होगा?
5. मीता की घड़ी में समय 9 बजकर 30 मिनट हैं। उसे 10 बजे तक स्कूल पहुँचना है। मीता के पास अभी कितने मिनट बाकी हैं?
6. राजू की बस 10.40 बजे आती है। राजू की घड़ी में समय है 9 बजकर 50 मिनट। गाड़ी कितने मिनट में आएगी।

मुझे पहचानो

1. दो अंक की संख्या अजब, 3 गुणज और 5 की भी गुणज।

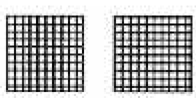
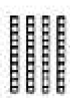
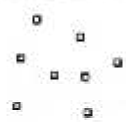
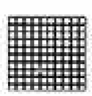
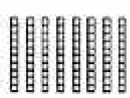
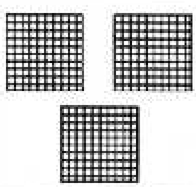
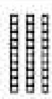
   2 से लेकिन वह कतराए। 4 का भी उसमें भाग न जाए।

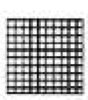
   25 उसे देख के कहता 'हट छुटकी'। अब तो पहचानो वह कौन?

2. एक 2 अंक की ऐसी संख्या है जो 60 से छोटी है, अंकों को उलट देने पर बनी नई संख्या पहली संख्या से 36 कम हो जाती है। संख्या कौन–सी है?

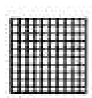
3. मैं तीन अंक की सम संख्या हूँ। पासे में मेरा कोई अंक नहीं आता। शून्य भी मुझ में कहीं नहीं आता। मेरे सभी अंक अलग–अलग हैं। 900 से बड़ी हूँ। बताओ मैं कौन हूँ?

4. तालिका पढ़कर – चित्रों को संख्या के रूप में लिखो।

सैकड़ा	दहाई	इकाई	संख्या
			
			
			

 ये देने पर

 ऐसी कितनी मिलेंगी?

 ये देने पर

ऐसी कितनी मिलेंगी?

99,999 तक संख्याएँ

(1) सोच कर बताओ – दी गई संख्या के बाद कौन सी संख्या आती है? बाद की संख्या लिखने में जिस स्थान के अंक बदले उस पर ○ का चिह्न लगाओ।

99	100	ह.	(सै)	(द.)	(इ.)	9,999	----------------	ह.	सै	द.	इ.
29	----------------	ह.	सै	द.	इ.	1,009	----------------	ह.	सै	द.	इ.
999	----------------	ह.	सै	द.	इ.	954	----------------	ह.	सै	द.	इ.
9,000	----------------	ह.	सै	द.	इ.	1,000	----------------	ह.	सै	द.	इ.

(2)

यदि 9,999 में 1 जोड़ेंगे तो कितना होगा?

यदि 9,990 में 10 जोड़ेंगे तो कितना होगा?

यदि 9,900 में 100 जोड़ेंगे तो कितना होगा?

यदि 9,000 में 1,000 जोड़ेंगे तो कितना होगा?

इन में से कौनसा उत्तर सही है ?
1,000, 10,000 100,000 100

(3) 10,000 में 1,000-1,000 जोड़कर संख्याएँ बनाओ

10,000 11,000 12,000 ---------------- ----------------

---------------- ---------------- ---------------- ---------------- ----------------

(4) इस बार कितनी संख्याएँ बनी इन्हें चार्ट में भर दो

10000	11000	12000	13000	14000	15000	16000	17000	18000	19000
20000									
			33000						
							47000		
					55000				
	61000								
70000									

इन संख्याओं में कौनसा स्थान का अंक बदल रहा है?

(5) हमें 10,000 में 100–100 जोड़कर 11,000 तक पहुँचना है बताओ कि बारी बारी से कौन–कौनसी संख्याएँ आएँगी?

10,100 10,200 --------------- --------------- ---------------

--------------- --------------- --------------- --------------- ---------------

(6) पैर्टन देखकर उसे आगे बढ़ाओ

(क) 20,000 30,000 40,000 --------------- --------------- ---------------

(ख) 40,200 40,300 40,400 --------------- --------------- ---------------

(ग) 55,000 56,000 57,000 --------------- --------------- ---------------

(घ) 11,000 13,000 15,000 --------------- --------------- ---------------

(7) नीचे दी गई संख्याओं को शब्दों में लिखो

(क) 22,342 ______________________________

(ख) 86,120 ______________________________

(ग) 60,951 ______________________________

(घ) 18,284 ______________________________

(ङ) 21,849 ______________________________

(8) नीचे दी गई संख्याओं को क्रम में जमाओ

(क)	30,000	20,000	9,000	8,900	10,000
	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------
(ख)	70,000	35,000	29,000	9,900	87,000
	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------
(ग)	39,200	86,600	7,900	9,100	22,800
	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

(9) रेखांकित किए गए अंको का स्थानीयमान बताओ

(क) 72,<u>3</u>41 ______________

(ख) 8<u>6</u>,920 ______________

(ग) 20,<u>6</u>53 ______________

(घ) <u>9</u>8,2<u>8</u>4 ______________

(ङ) 21,34<u>2</u> ______________

(10) नीचे दी गई संख्याओं में कितने हज़ार हैं

(क)	10,000	में	10	हज़ार	हैं
(ख)	21,564	में	-----	हज़ार	हैं
(ग)	24,200	में	-----	हज़ार	हैं
(घ)	84,200	में	-----	हज़ार	हैं
(ङ)	7,321	में	-----	हज़ार	हैं
(च)	45,100	में	-----	हज़ार	हैं
(छ)	6,023	में	-----	हज़ार	हैं
(ज)	50,002	में	-----	हज़ार	हैं

(11) खालीस्थान भरो

(क)	3,000	से	20	ज्यादा	=	--------------
(ख)	60,000	से	543	ज्यादा	=	--------------
(ग)	10,000	से	34	ज्यादा	=	--------------
(घ)	20,000	से	6	ज्यादा	=	--------------
(ङ)	50,000	से	1,007	ज्यादा	=	--------------

(क)	50,000	से	2,000	कम	=	--------------
(ख)	40,000	से	200	कम	=	--------------
(ग)	60,000	से	3,800	कम	=	--------------
(घ)	20,000	से	10	कम	=	--------------

(12) 99,999 के बाद कौनसी संख्या होगी?

(13) 1,00,000 या सौ हज़ार को एक लाख कहते हैं?

माँगो दे दो

यह खेल दो से चार बच्चों के बीच खेला जा सकता है।

सब एक–एक पर्ची पर चार या पाँच अंक की संख्या लिख लें। यह संख्या दूसरों को न बताएँ। इस संख्या में शून्य नहीं होना चाहिए। और कोई अंक दोबारा नहीं आना चाहिए। अब एक खिलाड़ी अगले खिलाड़ी से एक अंक मांगेगा जैसे, वह कहेगा, 'मुझे अपने छः दे दो।' दूसरे खिलाड़ी को अपने पास लिखी संख्या में देखना है कि वह अंक किस स्थान पर है? उस संख्या को उसके मान सहित माँगनेवाले खिलाड़ी को दे देना है।

मान लो अगले खिलाड़ी की संख्या है 26132 जिसमें हजार के स्थान पर 6 है तो वह माँगनेवाले को 6000 देगा। देने का मतलब है कि वह अपनी संख्या में से 6000 घटा देगा। यानी

$$\begin{array}{r} 26132 \\ -\ 6000 \\ \hline 20132 \end{array}$$

माँगनेवाला अपनी संख्या में 6000 जोड़ लेगा। यदि माँगनेवाले की संख्या है, 5234 तो उसकी संख्या हो जाएगी ।

$$\begin{array}{r} 5234 \\ +\ 6000 \\ \hline 11234 \end{array}$$

यदि माँगा गया अंक देनेवाले की संख्या में नहीं है तो देनेवाला बोलेगा, 'तुम्हें मिला शून्य'।

अब देनेवाले की बारी है, माँगने की। यदि दो ही खिलाड़ी हैं तो वह पहले खिलाड़ी से माँगेगा। यदि दो से अधिक खिलाड़ी हैं तो वह अगले खिलाड़ी से माँगेगा।

जोड़ने घटाने के बाद यदि किसी की संख्या में एक ही अंक एक से अधिक स्थान पर आ जाता है (दूसरी या तीसरी बारी में) तो देनेवाले को छूट है कि वह कौन से स्थान की संख्या दे।

मान लो एक खिलाड़ी की संख्या बनी 72527 और उससे माँगनेवाले ने माँगा दो। अब देनेवाला खिलाड़ी चाहे तो 20 दे सकता है और चाहे तो 2000 दे सकता है। तुम इस खिलाड़ी की जगह होते तो क्या देते?

जब हर खिलाड़ी की पाँच चालें हो जाएँ, तो आखिर में जिसके पास सबसे बड़ी संख्या बचे, वह जीतेगा। पर पहले आपस में सबके जोड़ घटा जाँच लेना। यदि किसी खिलाड़ी से संख्या देने या जोड़ने घटाने में गलती होगी तो वह बाहर हो जाएगा।

लाभ – हानि

दुकानों का व्यापार "लाभ हानि" पर ही चलता है। हर समय बड़े व्यापारी सोचते रहते हैं कि माल लेने-देने से उन्हें कितने रुपए का लाभ या फायदा या मुनाफा हो सकता है। लेकिन कभी-कभी भाव बदलने से लेने के देने भी पड़ जाते हैं। जितने का माल खरीदा उतना भी नहीं वापस मिलता। यह हानि है। हानि का मतलब घाटा या नुकसान।

लाभ और हानि को समझने के लिए इन्हें देखो-

दुकानदार ने 20 किलो दाल खरीदी 210 रुपए की।

यही 20 किलो दाल उसने बेच दी 250 रुपए में

उसका मुनाफा हुआ 250 - 210 = 40 रुपए

लाभ = जितने की बेची - जितने की खरीदी

इसी तरह हानि जब होती है जब खरीदने का दाम अधिक हो, पर चीज़ बिके सस्ती।

हानि = जितने की खरीदी - जितने की बेची

- ***मैंने 174 रुपए में 200 पेंसिलें खरीदीं थीं। मैंने इन्हें 162 रुपए में बेच दिया। पेंसिलें बेचने में मुझे लाभ हुआ या हानि? कितने रुपए की?***
- ***शीला ने 160 रुपए की 40 गेंद खरीदी और 200 रुपए में उन्हें बेचा। बताओ कि शीला को लाभ हुआ या हानि? कुल कितने रुपए की? हर गेंद पर कितने रुपए का लाभ या हानि?***

दो तरह से लाभ या हानि का पता चलाया जाता है। कुल बिक्री पर लाभ या हानि निकाली जाती है या फिर हर इकाई पर।

कुल बिक्री पर लाभ/ हानि पता करने के लिए बेचने की कीमत (विक्रय मूल्य) और खरीदने की कीमत (क्रय मूल्य) में अन्तर पता किया जाता है।

जैसे यदि 200 पेंसिलों की खरीदने की कीमत या क्रय मूल्य 174 रु. है और बेचने का मूल्य या विक्रय मूल्य 162 रु. है। तो पहले तो यह समझ में आता है कि चूंकि विक्रय मूल्य (बेचने की कीमत) क्रय मूल्य (खरीदने की कीमत) से कम है तो कुल मिलाकर घाटा या हानि हुई है। अधिक संख्या क्रय मूल्य है। उसमें से विक्रय मूल्य घटाकर हानि की मात्रा पता लगाई जा सकती है। यहाँ पर 174 रु. - 162 रु. = 12 रु. हानि 200 पेंसिलों पर।

दूसरे सवाल में क्या समझ में आ रहा है? लाभ या हानि? हर गेंद पर कितने रुपए लाभ या हानि हुई, कैसे पता करोगे? आपस में चर्चा करो और एक से अधिक तरीके पता करो सवाल हल करने के।

अभ्यास

1. ***एक दुकानदार ने थोक में 450 रुपए की 100 कॉपियाँ खरीदीं। उसने फुटकर में 5 रुपए की एक कॉपी बेची। उसे हर कॉपी पर कितना लाभ हुआ? कुल कितने रुपए का लाभ हुआ?***

2. ***एक सब्ज़ीवाले ने सब्ज़ी मण्डी से 50 किलो आलू 400 रुपए में खरीदे। आलू छोटे-बड़े थे। सब्ज़ी वाले ने तीन तरह के आलू छाँटे-बड़े, बीच के और छोटे।***
   10 किलो बड़े आलू उसने 12 रुपए किलो के हिसाब से बेचे।
   25 किलो बीच के आलू उसने 10 रुपए किलो के हिसाब से बेचे।
   और 15 किलो छोटे आलू उसने 7 रुपए किलो के हिसाब से बेचे।
   सब्ज़ीवाले ने एक किलो आलू कितने रुपए में खरीदे?
   सब्ज़ीवाले को किस तरह के आलू पर लाभ हुआ और किस पर हानि? कुल मिलाकर उसे लाभ हुआ या

हानि? कितने रुपए का लाभ या हानि? यह सवाल तुमने कैसे किया? आपस में अपने-अपने तरीके मिलाकर देखो और समझो। कौन सा तरीका तुम्हें आसान लगा?

3. शशि ने 235 रुपए की 100 पिचकारियाँ खरीदीं। हर पिचकारी पर उसने 65 पैसे का मुनाफा कमाया। मुझे यह बताओ कि शशि ने सारी पिचकारियाँ कुल कितने रुपए में बेची होंगी। तुमने कैसे पता किया?

4. जब मैंने चावल खरीदा तो उसकी कीमत 23 रुपये प्रति किलो थी। अपनी दुकान के लिए मैंने 75 किलो चावल खरीदा। जब मैं बेचने लगी तो चावल के दाम गिर गए और मुझे 21 रुपए प्रति किलो के भाव से बेचना पड़ा। बताओ मुझे कुल कितना नुकसान उठाना पड़ा? यह सवाल तुमने हल कैसे किया?

5. कालू ने 4 रु. 50 पैसे प्रति मटका के हिसाब से 48 मटके बेचे। सभी मटके बेचने के बाद उसे 72 रुपए का मुनाफा हुआ। बताओ कि 48 मटके उसने कितने रुपए के खरीदे होंगे?

6. मुन्नी ने 35 रुपये में 7 गमले खरीदे। बताओ कि वह एक गमला कितने में बेचे कि हर गमले पर उसको 1 रु. 25 पैसे का लाभ हो। सवाल करने का तरीका भी बताओ।

7. एक कपड़े के दुकानदार ने 40 मीटर कपड़े का एक थान 1200 रुपए में खरीदा। उसने अपनी दुकान पर यह कपड़ा 35 रुपए प्रति मीटर के हिसाब से बेचा। 20 मीटर कपड़ा तो उसका बिक गया पर बाकी 20 मीटर बिका ही नहीं।
दुकानदार को एक मीटर कपड़े पर कितने रुपए का लाभ हुआ?
कुल मिलाकर लाभ हुआ या हानि? कितने रुपए का?

8. सुखबीर ने पतंग की दुकान खोली। उसने 50 रुपए की 20 पतंग खरीदी और 3 रुपए की एक पतंग के हिसाब से 18 पतंग बेची। दो पतंग चूहे खा गए। सुखबीर को हर पतंग पर कितना लाभ हुआ? क्या कुल मिलाकर भी उसे लाभ हुआ या हानि? कितने रुपए की?

9. रामू ने 16 रुपए किलो के भाव से शक्कर खरीदी। उसने कुल 10 किलो शक्कर खरीदी। बाज़ार में उसने यही शक्कर 16 रुपए 75 पैसे किलो के भाव से बेची। 10 किलो शक्कर रामू ने कितने रुपए की बेची? उसे कितने रुपयों का मुनाफा हुआ?

10. जय ने 5 जोड़ी चप्पलें 30 रुपये की लीं। इनमें से 4 जोड़ी चप्पल उसने 28 रु. की बेची। जय को 4 जोड़ी चप्पल बेचने में मुनाफा हुआ या नुकसान? अगर मुनाफा हुआ तो कितना, और अगर नुकसान हुआ तो कितना?

समीकरण हल करो

$$(6 \times 3) + 5 =$$

$$(8 \div 2) - 1 =$$

मैंने पहले समीकरण की एक इबारत बनाई है।

- $(6 \times 3) + 5$ कल्लू, मल्लू, भीकू और मनकू बाग में अमरूद तोड़ने गए। कल्लू, मल्लू, भीकू ने 6-6 अमरूद तोड़े। पर मनकू ने 5 ही तोड़े। कुल मिलाकर चारों ने कितने अमरूद तोड़े?

तुम दोनों समीकरण हल करने के बाद और इबारत बनाओ।

(याद है न समीकरण हल करने के लिए पहले कोष्ठक के अन्दर हल करना पड़ता है।)

आगे के सवालों में जोड़ने-घटाने के अलावा गुणा और भाग भी हैं। और अब 1 से 10 तक सभी संख्याओं का तुम उपयोग कर सकते हो।

हां, कुछ सवाल ऐसे भी हैं जिनमें तुम्हें चिह्न(निशान) भरने हैं। इन मुश्किल-मुश्किल सवालों को हम चुनौती सवाल का नाम दे रहे हैं। चुनौती का मतलब है – देखें तुमसे बनते हैं कि नहीं। तो तैयार हो चुनौती वाले सवालों के लिये?

$(6 \div \underline{\quad}) + \underline{\quad} = 11$	$(\underline{\quad} \times \underline{\quad}) - 10 = 8$
$(\underline{\quad} \times 3) \div \underline{\quad} = 12$	$(\underline{\quad} \div \underline{\quad}) \div \underline{\quad} = 4$
$\underline{\quad} - (\underline{\quad} \times \underline{\quad}) = 45$	$5 \; \underline{\quad} \; (\underline{\quad} \; \underline{\quad} \; \underline{\quad}) = 100$
$(8 \; \underline{\quad} \; 7) \times 9 = 135$	$(9 \; \underline{\quad} \; 1) \; \underline{\quad} \; 10 = 100$

- क्या तुम इनके भी इबारत बना सकते हो?

- 1 से 10तक की संख्याओ से समीकरण बनाकर अधिक से अधिक कितनी संख्या बना सकते हो? तीन संख्याओं से? चार संख्याओं से? बस, यह याद रखना कि एक संख्या एक ही बार उपयोग करनी है।

मुझे पहचानो

- मैं तीन अंकों की संख्या हूं जो कि ५, 3, 9 से मिलकर बनी हूं। मैं इन अंकों से बनने वाली सबसे बड़ी संख्या हूं। मुझे पहचानो।

- मैं दो अंकों की संख्या हूं । 62 से तो मैं छोटी हूं पर 40 से बड़ी। मेरा दहाई का अंक इकाई से दोगुना है। मैं कौन हूं।

- दो अंकों की हूं मैं संख्या, उल्टा सीधा एक समान। मुझमें 7 का भाग है जाता। बूझो मेरा नाम?

- दो अंकों की विषम संख्या हूं। उल्टा दो तो छोटी हो जाऊं। मेरा बड़ा अंक मेरे छोटे अंक से तिगुना है। मैं कौन हूं।

- दो अंकों की एक ऐसी संख्या है जो 60 से छोटी है। अंकों को उल्टा देने से वह पहले से 36 कम हो जाती है। संख्या कौन सी है?

पहाड़ों के कुछ खेल

2 , 3 , 4 और **5** का पहाड़ा लिखो। अब इन पहाड़ों में **6 x 3 , 7 x 5 , 9 x 2** ढूंढो।

6 , 7 , 8 , 9 के और कौन–कौन से गुणज तुम्हें इन पहाड़ों में मिले? ढूँढकर देखो।

2 और **5** के पहाड़े तो बहुत आसान हैं। बस यदि तुम **2 , 3 , 5** और **7** के पहाड़े याद कर लो तो कोई पहाड़ों की जरूरत ही नहीं।

तुम कहोगे, "**6 x 3** या **6 x 7** तो हमें **3 x 6** और **7 x 6** से मिल जाएगा।

पर **6 x 8** या **8 x 9** कैसे करेंगे?"

बहुत आसान है **6** जो है **3** का दो गुना है तो **6 x 8 3 x 8** का दो गुना होगा। करके देखो

3 x 8 = 24 और इसका दो गुना **48** क्या **6 x 8 = 48**

8 x 9 के लिए **8 x 3** का तिगुना करना होगा।

मिस्र में एक ज़माने में गुणा के लिए पहाड़ों की जरूरत नहीं पड़ती थी। बिना पहाड़ों के बड़े–बड़े गुणा हो जाते थे। तुम पूछोगे, 'कैसे?' बस दुगना करके।

मान लो **15 x 7** तो 7 से कम संख्या तक दुगना करते चलो।

1 x 15 = 15	**7 = 4 + 2 + 1**
2 x 15 = 30	**7 x 15 = 60 + 30 + 15**
4 x 15 = 60	**=105**

(4 का दुगना 8 होता है जो 7 से अधिक है।)

भाग - 2

अभी तक हमने चीज़ों को कम लोगों में बांटने का अभ्यास किया है। यदि ज़्यादा लोगों में बांटना हो तो क्या होगा?

एक कक्षा में 14 बच्चे हैं। इनमें 262 कागज़ बराबर-बराबर बांटने हैं। कैसे करेंगे?

14) 262

बाईं ओर के पहले दोनों अंक एक साथ लेंगे याने 2 सैंकड़े और 6 दहाई= 26 दहाई

1 दहाई + 8 इकाई

14) 26 दहाई + 2 इकाई (

14 दहाई

12 दहाई + 2 इकाई

11 दहाई + 2 इकाई

1 दहाई + 0 इकाई

यानी 10 इकाई

12 दहाई + 2 इकाई = 122 इकाई

14 से 122 में 8 बार का भाग जाता है 14 × 8 = 112

यानी 11 दहाई और 2 इकाई

262 ÷ 14 से भागफल मिला 18 और शेष मिला 10 इकाई

अब इन सवालों को तुम करो :

375 ÷ 15,	195 ÷ 15,	156 ÷ 12,	224 ÷ 16
168 ÷ 14,	273 ÷ 13,	374 ÷ 17,	361 ÷ 19
594 ÷ 18,	396 ÷ 13,	488 ÷ 11,	641 ÷ 16
363 ÷ 11,	199 ÷ 14,	756 ÷ 18,	224 ÷ 12
375 ÷ 17,	495 ÷ 19,	756 ÷ 20,	274 ÷ 10

जांच पड़ताल

- 97 गौटियों को 6 बच्चों के बीच बराबर-बराबर बाँटना है। ($97 \div 6 = 16$ शेष 1)

$6 \times 16 = 96$
या
$6 \times 17 = 102$

यानी, हर एक को 16 गोटी मिलेगी और 1 शेष रहेगी।

अगर 17 गोटियाँ हर बच्चे को देनी हो तो 102 (17×6) गोटियाँ चाहिए। अभी 97 गोटियाँ है यानी 5 कम पड जाएगी।

6 के पहाड़े में 97, $6 \times 16 = 96$ और $6 \times 17 = 102$ के बीच आता है :

$6 \times 13 = 78$

$6 \times 14 = 84$

$6 \times 15 = 90$

$6 \times 16 = 96$ $\quad 97 = 96 + 1 = 6 \times 16 + 1$

$6 \times 17 = 102$ $\quad 97 = 102 - 5 = 6 \times 17 - 5$

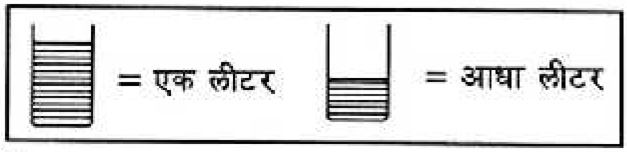
$6 \times 18 = 108$

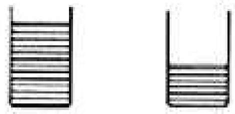
- 102 मोती 11 बच्चों के बीच बराबर-बराबर बाँटना है तो क्या करोगे।
- (क) 70 के सबसे करीब 8 का कौन सा गुणज है?
  (ख) 3 का कौन सा गुणज 47 के सबसे करीब है?
  (ग) 5 का कौन सा गुणज 22 के सबसे करीब है?
- (क) 4 का गुणज जो 13 से छोटा है पर उसके सबसे करीब है
  (ख) 6 का गुणज जो 75 से बड़ा है पर उसके सबसे करीब है
- दो पांसों को एक साथ फेंको। इन पर आए अंकों में से एक को दहाई का और एक को इकाई का अंक मानो। इनसे दो संख्याएं बन सकती हैं। दोनों संख्याओं से नीचे की तालिका भरो। एक मैने किया है।

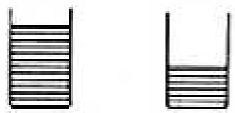
क्र.	अंक आए व उनसे बनी सँख्याएँ	4 के सबसे करीब गुणज जो सँख्या से कम है	7 के सबसे करीब गुणज जो सँख्या से कम है	5 के सबसे करीब गुणज जो सँख्या से कम है	10 के सबसे करीब गुणज जो सँख्या से कम है
1	3, 4 34 43	32 40	28 35	30 40	30 40
2					
3					
4					

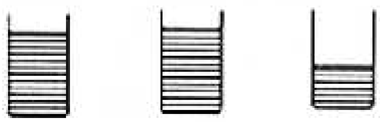
हल करो तो मानें

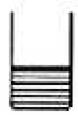
- दर्जी ने पांच बच्चों की कमीजें बनाईं। हर एक में $\frac{1}{2}$ मी. कपड़ा लगा। कुल कितना कपड़ा लगा?
- जगदीश के घर लड़की का जन्म हुआ। उसने 5 घरों में पाव-पाव लड्डू बांटे। उसने कुल कितने किलो लड्डू बांटे।
- एक ग्वाले ने चार घरों में अलग-अलग दूध बांटा। नीचे चित्रों में दिखाया गया है कि उसने कितना-कितना दूध अलग-अलग घर में बाँटा।

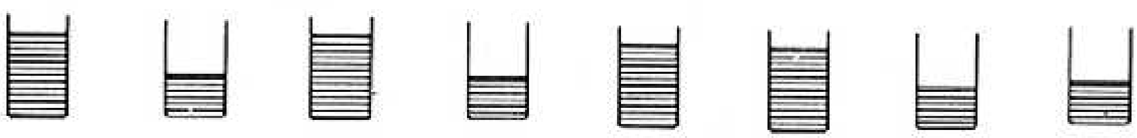


पहले घर में  एक लीटर + आधा लीटर = डेढ़ लीटर =

दूसरे घर में भी  एक लीटर + आधा लीटर = डेढ़ लीटर =

तीसरे में  ----------------

चौथे में  -------------

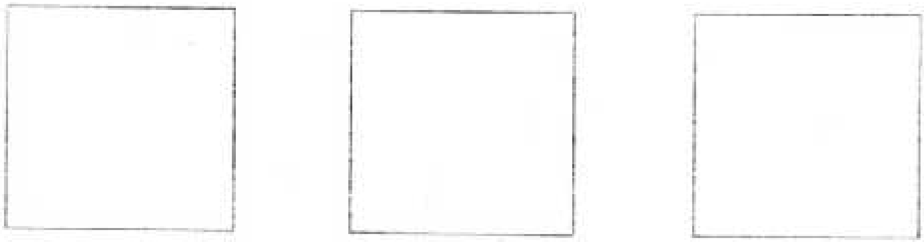


कुल दूध = 4 लीटर + चार आधे लीटर =

- एक ग्वाले ने पहले घर में $1\frac{1}{2}$ (डेढ़) लीटर दूध बांटा और दूसरे में $2\frac{1}{2}$ (ढाई) लीटर। उसने दोनों घरों में कुल कितना दूध बांटा।
- मेरे पास $1\frac{1}{2}$ लीटर कैरोसीन था। राशनकार्ड पर मुझे 4 लीटर कैरोसीन और मिला मेरे पास कितना कैरोसीन है?
- ग्वाला 8 रु. लीटर में दूध देता है। मोहन ग्वाले ने $2\frac{1}{2}$ लीटर दूध मुझे दिया। मुझे ग्वाले को कितने पैसे देने हैं?
- सोहन ग्वाले से रीना के घर में $1\frac{1}{2}$ लीटर और सुशील के घर में $2\frac{1}{2}$ लीटर दूध लिया गया। चाचा ने उससे $1\frac{1}{2}$ लीटर दूध लिया।
  उससे कुल कितना दूध लिया गया?
  उसके कैन में 10 लीटर दूध आता है। बांटने के बाद कैन में कितना दूध बचा है?

भिन्नों का जोड़

चन्दू और मुन्नी के पास एक–एक कटोरी खीर थी। चन्दू ने कहा कि वह छोटू को $\frac{1}{3}$ कटोरी खीर देगा। मुन्नी $\frac{2}{5}$ देने को तैयार हुई।



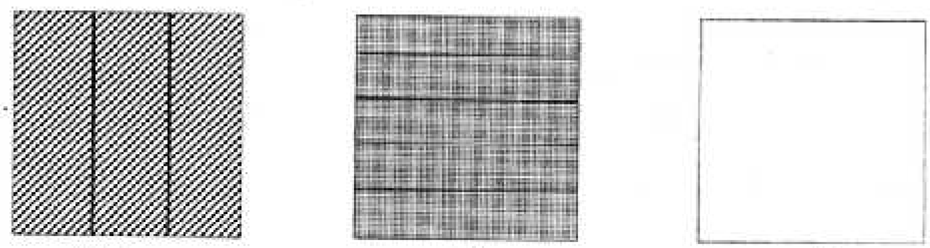
चन्दू मुन्नी छोटू

ऊपर दिए गए वर्गों में $\frac{1}{3}$ और $\frac{2}{5}$ हिस्से रंग दो।

छोटू तय नहीं कर पा रहा है कि $\frac{1}{3}$ और $\frac{2}{5}$ में से कौन–सा बड़ा है, यानी किसके पास बैठने से उसे ज्यादा खीर मिलेगी। छोटू को सोच में पड़े देखकर चन्दू और मुन्नी ने सोचा हम दोनों ही इसे थोड़ी–थोड़ी खीर दे देते हैं। आख़िर बच्चा है। उन्होंने एक खाली कटोरी ली। उसमें चन्दू ने अपने हिस्से से $\frac{1}{3}$ कटोरी और मुन्नी ने $\frac{2}{5}$ कटोरी खीर डाली और छोटू को दे दी। इत्ती साली खील छोटू फूला नहीं समाया।

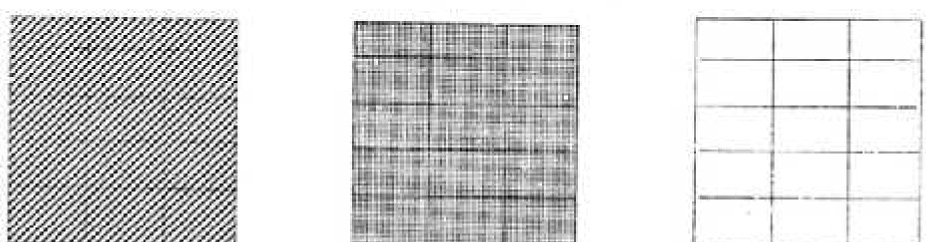
छोटू को कितनी खीर मिली? आओ इसका उत्तर ढूँढें।

पहले हम तीन वर्ग बनाते हैं,



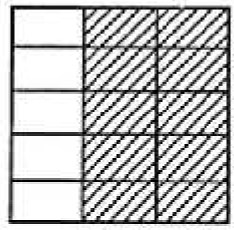
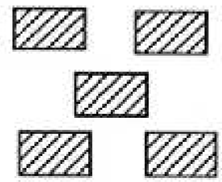
चन्दू मुन्नी छोटू

रंगा हुआ हिस्सा बताता है कि वह खीर से भरी है। छोटू की कटोरी अभी खाली है। अब चन्दू की कटोरी में खीर का $\frac{1}{3}$ हिस्सा कैसे दिखाएँगे? पहले की तरह खाने बना लेते हैं ।

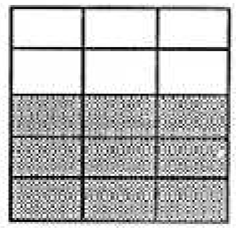


चन्दू मुन्नी छोटू

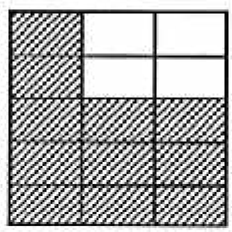
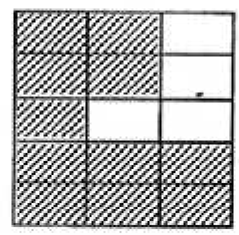
प्रत्येक वर्ग में 3 x 5 =15, पन्द्रह छोटे खाने हैं। लकीरें बताती हैं कि कितना हिस्सा निकालना है। खीर निकालने के बाद चन्दू वाला वर्ग ऐसा लगेगा।

चन्दू  छोटू के लिए 

इसी तरह खीर निकालने के बाद मुन्नी की कटोरी कैसी लगेगी यह इस चित्र में दिखाया गया है:

मुन्नी  छोटू के लिए

अब यह खीर छोटू की कटोरी में डालनी है। छोटू वाला वर्ग, जो पहले खाली था, अब ऐसा दिखेगा।

छोटू  या  छोटू

कुल 15 खाने हैं, जिसमें से 6 + 5 = 11 रंगे हुए हैं, इसलिए इस वर्ग में दिखाया गया भिन्न $\frac{11}{15}$ है। यानी छोटू को $\frac{11}{15}$ कटोरी खीर मिली।

अंकों में : $\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{11}{15}$

कागज के तीन बराबर वर्ग काट लो। पेंसिल से तीनों पर ऊपर दिखाए तरीके से खाने बनाओ। पहले और दूसरे को अलग-अलग रंगों से या अलग-अलग पैटर्नों से भर दो। अब पहले में से $\frac{1}{3}$ हिस्सा और दूसरे में से $\frac{2}{5}$ हिस्सा काट कर अलग कर दो। छोटे खानों को काटकर अलग-अलग चिपका सकते हो।

उत्तर निकालने के लिए हमें क्या-क्या करना पड़ा?

3 x 5 = 15, हमने 15-15 खाने बनाए।

$\frac{1}{3} = \frac{5}{15}$, इसलिए 15 में से 5 खाने रंगे हुए थे

$\frac{2}{5} = \frac{6}{15}$, इसलिए 15 में से 6 खाने रंगे हुए थे

जोड़ने पर कुल रंगे हुए खाने हुए 11, यानी $\frac{5}{15} + \frac{6}{15} = \frac{11}{15}$

यानी किन्हीं दो भिन्नों को जोड़ने के लिए हम यही तरीका अपना सकते हैं।

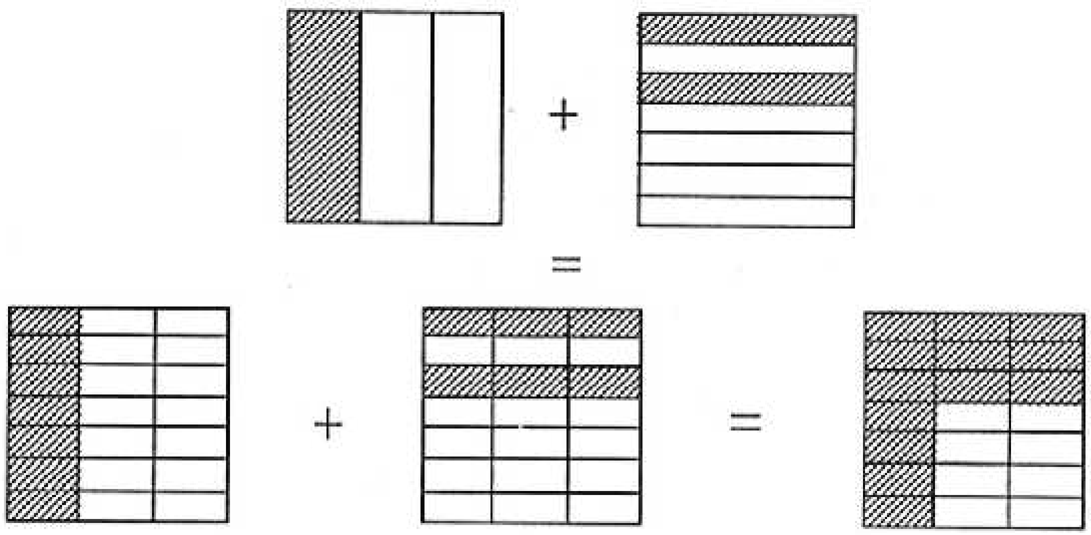
- पहले दोनों भिन्नों के हरों का गुणनफल निकालो।
- इस गुणनफल को हर बनाकर दोनों भिन्नों के समान भिन्न लिखो।
- अब अंशों को जोड़ दो। यही है उत्तर का अंश।

उदाहरण :

हमें यह जोड़ करना है :

$\frac{1}{3} + \frac{2}{7} = ?$

भिन्नों के हर क्रमशः 3 व 7 हैं
व भिन्नों के अंश क्रमशः 1 व 2 हैं।



3 x 7 = 21, अतः उत्तर का हर 21 होगा।

$\frac{1}{3} = \frac{7}{21}$ और $\frac{2}{7} = \frac{6}{21}$

अतः $\frac{1}{3} + \frac{2}{7} = \frac{7}{21} + \frac{6}{21}$

7 + 6 = 13, *यही है जोड़ का अंश। यानी जोड़ है* $\frac{13}{21}$

$\frac{1}{3} + \frac{2}{7} = \frac{13}{21}$

<u>अभ्यास</u>

जोड़ करो :

- $\frac{1}{2} + \frac{4}{9} = ?$
- $\frac{1}{4} + \frac{1}{5} = ?$
- $\frac{3}{3} + \frac{3}{10} = ?$
- $\frac{5}{11} + \frac{3}{5} = ?$
- $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} =$
- $\frac{1}{4} + \frac{3}{5} =$
- $\frac{3}{7} + \frac{1}{2} =$
- $\frac{6}{13} + \frac{7}{8} =$

भिन्न : कौन-सा बड़ा?

हमने चौकोर के टुकड़े करके यह देखा था कि यदि हम एक चौकोर के 3 टुकड़े करें और उसमें से 1 टुकड़ा लें तो यह टुकड़ा इसी वर्ग के 15 टुकड़े करके उसमें से 5 लेने के बराबर होगा। इससे हमने यह पाया था कि

$\frac{2}{5} > \frac{1}{3}$ क्योंकि $\frac{2}{5} = \frac{6}{15}$ और $\frac{1}{3} = \frac{5}{15}$

$\frac{1}{2} > \frac{3}{7}$ क्योंकि $\frac{1}{2} = \frac{7}{14}$ और $\frac{3}{7} = \frac{6}{14}$

$\frac{3}{4} > \frac{2}{3}$ क्योंकि $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ और $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$

> $\frac{2}{5} > \frac{1}{3}$ का मतलब है
> $\frac{2}{5}$ बड़ी है और
> $\frac{1}{3}$ उससे छोटी।

इससे एक तरीका निकलता है। उस तरीके के सहारे हम बता सकते हैं कि दो भिन्नों में से कौन-सी संख्या बड़ी है। जैसे $\frac{3}{5}$ और $\frac{1}{2}$ में से कौन सी बड़ी है?

* पहले दोनों भिन्नों के <u>हर का गुणनफल</u> निकालो। भिन्नों के हर है, 5 एवं 2 और गुणनफल 10

- अब पहले भिन्न के बराबर एक ऐसी भिन्न लिखो जिसका <u>हर</u> यह गुणनफल हो। $\frac{3}{5} \times \frac{2}{2} = \frac{6}{10}$
- इसी तरह दूसरे भिन्न के बराबर एक ऐसी भिन्न लिखो जिसका <u>हर</u> वही गुणनफल हो। $\frac{1}{2} \times \frac{5}{5} = \frac{5}{10}$
- अब दोनों भिन्नों के <u>हर</u> बराबर हो गए हैं।
- जब दो भिन्नों के <u>हर</u> बराबर होते हैं, तब जिस भिन्न का <u>अंश</u> बड़ा होता है, वही संख्या बड़ी होती है।

$\frac{3}{5}$ और $\frac{1}{2}$ में से कौन-सी बड़ी भिन्न है?

अभ्यास

* इस नियम के सहारे यह पता करो कि नीचे दिए गए भिन्नों के जोड़ों में कौन-सा बड़ा है :

$\frac{3}{4}$ या $\frac{7}{8}$ $\qquad$ $\frac{2}{3}$ या $\frac{1}{2}$ $\qquad$ $\frac{2}{3}$ या $\frac{4}{9}$

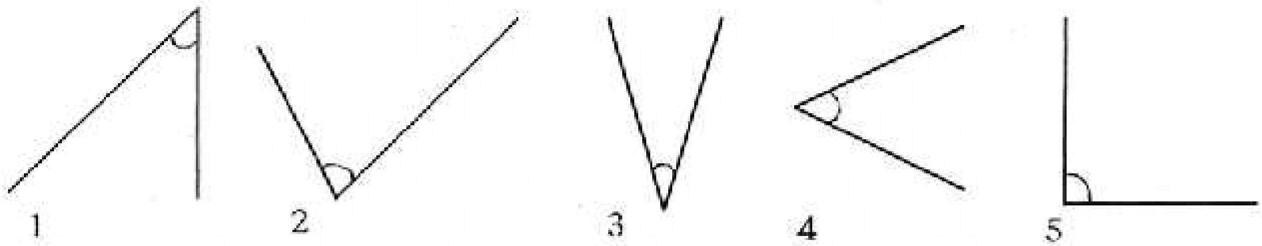
$\frac{3}{10}$ या $\frac{2}{5}$ $\qquad$ $\frac{5}{6}$ या $\frac{3}{4}$ $\qquad$ $\frac{3}{5}$ या $\frac{1}{2}$

* इन भिन्नों को क्रम में सजाओ, ताकि सबसे छोटा भिन्न सबसे पहले हो और सबसे बड़ा आखिर में:

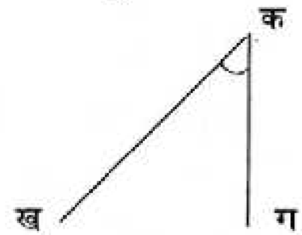
$\frac{1}{2}$ $\qquad$ $\frac{2}{3}$ $\qquad$ $\frac{3}{4}$ $\qquad$ $\frac{3}{5}$ $\qquad$ $\frac{5}{7}$ $\qquad$ $\frac{4}{9}$

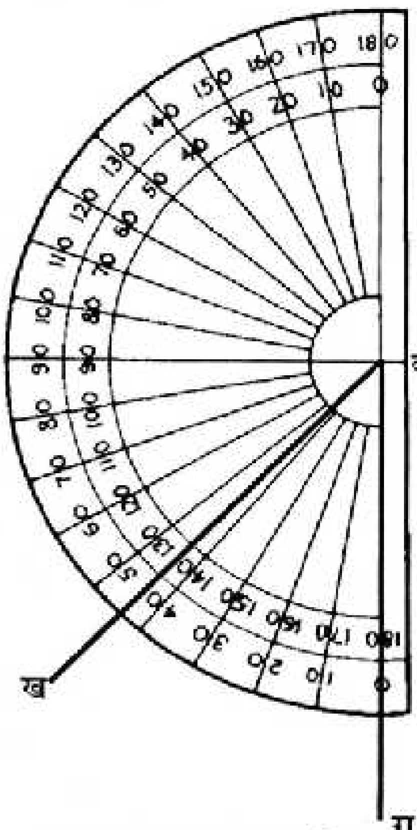
कोण, त्रिभुज

दो रेखाएं जब मिलती हैं तो एक कोण बनाती हैं। नीचे बहुत से कोण बिखरे पड़े हैं। ये कोण कई जगह देखे जा सकते हैं जैसे दरवाज़े की चौखट और पल्ले के बीच का कोण, पेड़ की दो टहनियों के बीच का कोण.........आओ इन्हें नापें–



नापने के पहले हम सबसे पहले इन्हें कुछ नाम दे देंगे।

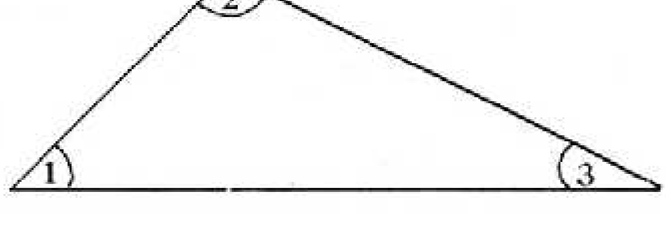


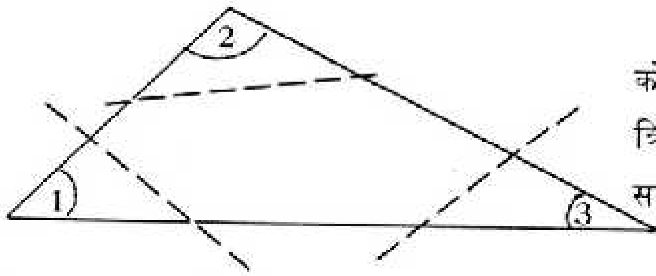


अब हम अपना चाँदा इन रेखाओं पर जमाएँगे। और कोण पढ़ लेंगे। पर इससे पहले हमें सीखना है कि हम चाँदा कैसे रखेंगे? चाँदा चित्र पर इस तरह रखो कि उस पर बनी पड़ी रेखा ठीक **क ग** पर आए और उसका मध्यबिन्दु **'क'** पर। अब देख लो कि **'क ख'** रेखा कितने अंश पर है। वही कोण का माप है। एक बात ध्यान रहे– यह कोण चाँदे को **क ख** रेखा पर रखकर भी पढ़ सकते हैं। **'क ख'** पर रखकर देखो। इस बार यह देखना है कि **'क ग'** रेखा कितने अंश पर है। पढ़कर देखो। क्या दोनो बार कोण बराबर आए?

इस तरह कोण 2, 3, 4और 5 नं. के कोणों को भी नापो और उनकी नाप लिखो। तुम्हारी मदद के लिए मैं बता दूँ कि 5 नं का कोण 90 अंश का है।

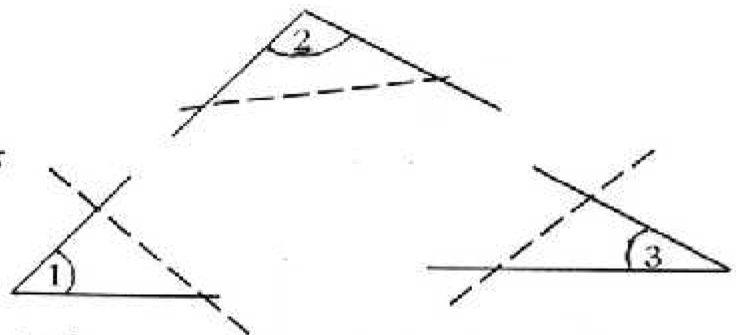
एक कागज पर एक त्रिभुज बनाओ। इसे जरा ध्यान से काट लो। इसमें तीन कोण हैं। चित्र की तरह इन्हें अलग–अलग नाम दे दो। **'क'** बिन्दु पर बना कोण एक है और **'ख'** पर बना 2 **'ग'** पर बना 3, इन्हें कैसे नापोगे?



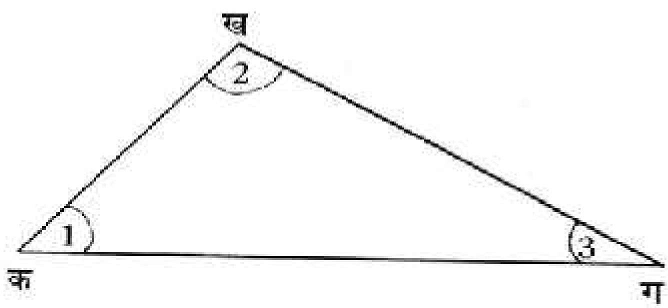


एक तरीका यह हो सकता है कि हम तीनों कोणों को अलग–अलग कर लें। अगर हम त्रिभुज को लाइनों पर से फाड़ लें तो ऐसा हो सकता है। अब हमारे पास तीन कोण होंगे–

तीनों को अलग–अलग नापा जा सकता है। इनका जोड़ कितना आया? मेरा दावा है कि किसी भी त्रिभुज में यह इतना ही आएगा। कुछ और त्रिभुज के कोण भी नाप कर देखो।

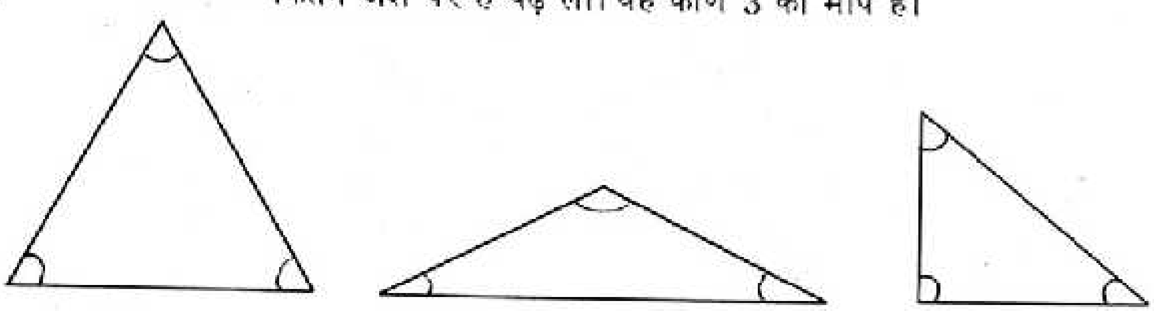


अगर हम त्रिभुज को अलग न उठा सकते हों और न फाड़ सकते हों, तो कोण कैसे मापेंगे?



चाँदा **'क ग'** रेखा पर रखो जिससे **'क'** चाँदे के मध्य बिन्दु पर हो। और **'क ख'** रेखा कितने अंश पर है, पढ़ लो। यह कोण 1 की माप है। इसी तरह चाँदे को **'ख ग'** रेखा पर रखो जिससे **'ख'** चाँदे के मध्यबिन्दु पर हो और **'ख ग'** कितने अंश पर है, यह नाप लो?

और फिर चाँदा———————— रेखा पर रखो जिससे ———————— चाँदे के मध्यबिन्दु पर हो————————कितने अंश पर है पढ़ लो। यह कोण 3 की माप है।



इन त्रिभुजों के कोणों को नापो।

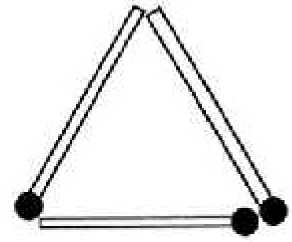
कुछ त्रिभुज बनाओ और उनके कोण नापो।

तरह – तरह के कोण बनाकर अपने साथी को नापने के लिए दो। तुम भी अपने साथी द्वारा बनाए गए कोणों को नापो।

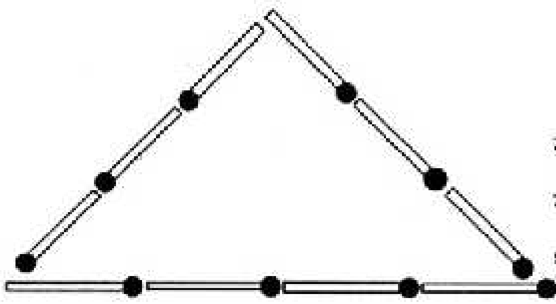
किसने कोण ज्यादा सही नापे?

तीलियों की मदद से त्रिभुज

आओ तीलियों की मदद से त्रिभुजों के बारे में कुछ सीखें। गीता ने तीन तीलियों से एक त्रिभुज बनाया। तीनों तीलियाँ बराबर हैं। यानी त्रिभुज की तीनों भुजाएँ बराबर हैं और कोण? नापकर बताओ क्या कोण भी बराबर हैं? ऐसे त्रिभुज को ही **समबाहु** त्रिभुज कहते हैं।



अगर बराबर भुजावाला बड़ा त्रिभुज बनाना हो तो कम से कम कितनी तीलियाँ चाहिए होंगी। तीली तोड़कर नहीं बनाना है। तीलियों से दो और ऐसे ही त्रिभुज बनाओ।



उमेश ने सात तीलियों से एक त्रिभुज बनाया। इस त्रिभुज की दो भुजाएँ बराबर हैं और एक बड़ी। ऐसे त्रिभुज को **समद्विबाहु** त्रिभुज कहते हैं। क्या उमेश ऐसा ही त्रिभुज कम तीलियों से बना सकता था? अगर हाँ, तो कितने से ज़रा बनाकर तो देखो।

ऐसा ही त्रिभुज नौ तीलियों से भी बनाओ। हर त्रिभुज में नीचे के दो कोण नापकर देखो। नीचे की लाईन की अपेक्षा ऊपर की लाइनों में तीलियों की संख्या बढ़ाने से ऊपर के कोण को क्या हो जाता है? सोचो।

चुटकुला

सेठ जी आपने दो पड़ोसियों से बहुत परेशान थे। उनके घर के एक ओर बढ़ई और दूसरी ओर लोहार के घर थे। दोनों ही दिन–रात ठोका–पीटी करते रहते थे। सेठजी जब भी आराम करने के लिए बिस्तर पर जाते, तो उन्हें लगता कि उनके दिमाग पर हथौड़े चल रहे हैं। एक दिन उन्होंने दोनों पड़ोसियों को बुलवाया और उनसे कहा, 'भाइयों मैं चाहता हूँ कि आप दोनों अपने मकान बदल लें। इसके बदले तुम लोग जो कहोगे मैं वह देने के लिए तैयार हूँ। '

आप अगर यही चाहते हैं, तो हम अपने मकान बदल लेंगे हुजूर! हम आपसे कुछ नहीं लेंगे!' आपकी कृपादृष्टि ही हमारे लिए बहुत है!' सेठ जी की खुशी का ठिकाना नहीं था। उन्हें यह उम्मीद बिल्कुल नहीं थी कि ये लोग इतनी आसानी से इसके लिए तैयार हो जाएँगे। उन्होंने दोनों को खूब बढ़िया खाना खिलाकर भेज दिया।

दूसरे दिन फिर वही खटर–पटर सुनकर सेठजी ने अपने नौकर को बुलाकर पूछा– 'क्यों रे, ये बढ़ई और लोहार ने अभी तक मकान नहीं बदले क्या?' 'नहीं मालिक, उन्होंने तो कल ही मकान बदल दिए थे !' नौकर बोला। तो फिर यह आवाज कैसी है?' सेठजी ने आश्चर्य से कहा।

'जी अब लोहार के घर में बढ़ई और बढ़ई के घर में लोहार रहने लगे हैं! वे ही ठोका पीटी कर रहे हैं!' नौकर ने कहा।

हिसाब–किताब

मेरे पास 50 पैसे, 25 पैसे, 20 पैसे और 10 पैसों के कुछ सिक्के हैं।
मैं इनसे कुछ चीज़ें खरीदना चाहती हूँ। जैसे- 3 रुपए 75 पैसे के केले। अगर मैं दुकानदार को सिर्फ चार सिक्के ही देना चाहूँ तो मुझे थोड़ा हिसाब लगाना पड़ेगा कि मैं कौन–कौन से सिक्के दे सकती हूँ? ज़रा सोचो तो।

नीचे एक तालिका बनी है। इसमें एक लाइन पर चीज़ों के नाम और दाम हैं। प्रत्येक सिक्के के नीचे यह भरना है कि उस जैसे कितने सिक्के लगेंगे।

जैसे, 3 रुपए 75 पैसे की राशि के लिए – अगर मैं हर तरह का एक–एक सिक्का लूँ तो कुल पैसों का जोड़ 3 रुपए 75 पैसे बन जाएगा। इसलिए केले वाली लाइन के सामने प्रत्येक सिक्के के नीचे एक–एक भर दिया है।

वस्तु पर खर्च	2रुपए	1 रुपए	50 पैसे	25 पैसे	कुल पैसे
केले 3 रुपए 75 पैसे	1	1	1	1	3रुपए 75 पैसे
पैंसिल 2 रुपए	1	×	×	×	
कंचे 1 रुपए 60 पैसे					
गेंद 1 रुपए 75 पैसे					
गोलियाँ 1 रुपए 25 पैसे					

यानी मुझे तीन रुपए और पिच्हत्तर पैसे देने के लिए हर तरह का एक–एक सिक्का खर्च करना पड़ा। इसी तरह 2 रुपए की पैंसिल लेने के लिए मैंने 2 रुपए का एक सिक्का खर्च किया। इसीलिए 2रुपए के नीचे 1 लिख दिया। और 1 रुपए, 50 व 25 पैसों के नीचे x निशान लगा दिया।

पैंसिल वाली लाइन में तुम और किसी तरह से सिक्कों को जोड़कर 2 रुपए बनाओ और फिर हर सिक्के के नीचे उसकी संख्या लिख दो। कंचे, गेंद और गोलियों के लिए भी सिक्के जोड़कर पैसे पूरा करो और सिक्कों की संख्या तालिका में भर दो।

ऐसे ही और भी चीज़ों के दाम लेकर उन्हें अलग–अलग तरह से सिक्कों द्वारा भुगतान करने के तरीके सोचो और कॉपी में लिखो।

वस्तुओं के नाम और दाम की सूचियाँ बनाओ –

क्रमांक	वस्तु का नाम	दाम रुपयों में
1.	घड़ी	375
2.	सूट	280
3.	बस्ता	148
4.	साइकिल	1500
5.	अलमारी	2360
6.	पुस्तकें	240
7.	पलंग	1665
8.	कुर्सी	535
9.	पंखा	958

ऊपर दी गई तालिका को देखकर नीचे की तालिका में भरो। बताओ कि हर एक वस्तु के भुगतान में कौन–कौनसे और कितने– कितने नोट लगेंगे।

क्र.	नाम	रुपये (कितने रुपये के नोट)								कुल रुपये
		500	100	50	20	10	5	2	1	
1.	घड़ी	–	3	1	1	–	1	–	–	375
2.	सूट	–	2	1	1	1	–	–	–	280
3.	बस्ता									

तालिका को पूरा भरो और ऊपर की तालिका जैसी तालिका कॉपी में बनाओ। साथ ही वस्तुओं के नाम और दाम भी लिखो। इसी प्रकार अन्य वस्तुओं की तालिका बनाकर अभ्यास करो?

प्रतिशत

प्रतिशत यानी प्रति सौ या हर सौ में से 1

सौ में से 70 = $\frac{70}{100}$ = 70 प्रतिशत या 70%

इन्हें प्रतिशत में लिखो

$$\frac{8}{100} \quad \frac{25}{100} \quad \frac{50}{100} \quad \frac{35}{100} \quad \frac{99}{100} \quad \frac{27}{100}$$

यदि 100 के बजाए दूसरा हर हो तो क्या उसे प्रतिशत में दिखा सकते हैं? किस तरह से एक भिन्न को प्रतिशत में बदल सकते हैं- ज़रा देखें।

$\frac{1}{2}$ यानी 1 में से $\frac{1}{2}$ या हर 2 में से 1

इसका मतलब यह हुआ कि अगर हमारे पास 2 संतरे हैं और हमें आधे संतरे अपने दोस्त को देने हों तो कितने संतरे देंगे?

2 में से   *1*

यदि 4 पेंसिलें हैं तो

4 में से   *2*

(कैसे

1 में से $\frac{1}{2}$

2 में से $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}=1$

3 में से $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}=1\frac{1}{2}$

4 में से $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}=2$

$$4\times\frac{1}{2}=\frac{4}{2}=4\div 2=2$$

या

$$\left(\frac{4}{2}\right)=2$$

(मतलब हमें यदि बड़ी संख्या का वही हिस्सा पता करना हो तो हम उतनी संख्या का दिए गए भिन्न से गुणा कर लेते हैं।)

अब हमें पता है कि प्रतिशत निकालने के लिए हमें 100 में से कितना भिन्न हुआ पता करना है- यानी 100 से गुणा कर लें-

$$100 \times \frac{1}{2} = \frac{100}{2} \text{ या } 100 \div 2 = \left(\frac{\overset{50}{\cancel{100}}}{\cancel{2}}\right) = 50 \text{ प्रतिशत या } 50\%$$

इन भिन्नों को प्रतिशत में लिखो

$$\frac{1}{4}, \frac{1}{20}, \frac{1}{10}, \frac{1}{25}$$

यदि 2/3 को प्रतिशत में लिखना हो तो?

ऐसे ही अब $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{8}$ को प्रतिशत में लिखो।

● प्रतिशत निकालने से अलग-अलग हर के भिन्नों की सीधी तुलना कर सकते हैं।

उदाहरण के लिए-तिमाही परीक्षा के 20 अंक हैं
छमाही के 30 अंक
और वार्षिक के 50 अंक

सुखबती को तिमाही में 13 अंक मिले
छमाही में 17 अंक मिले
और वार्षिक में 23 अंक मिले
उसने सबसे अच्छा कौन सी परीक्षा में किया?
यदि प्रतिशत निकालें

$$\frac{13}{20} \times 100^{5} = 65\%$$

$$\frac{17}{30} \times 100 = \frac{170}{3} = 56\frac{2}{3}\%$$

$$\frac{23}{50} \times 100^{2} = 46\%$$

इससे साफ पता चलता है कि सुखबती ने तिमाही परीक्षा में सबसे अच्छा किया था और वार्षिक में सबसे खराब। हालाँकि वार्षिक परीक्षा में उसे सबसे अधिक अंक मिले थे। सोच कर बताओ ऐसा क्यों हुआ?

● अब सीधे प्रतिशत के साथ काम करते हैं।

जब किसी संख्या का प्रतिशत निकालना होता है तो उसे भिन्न में बदलकर संख्या से गुणा कर लेते हैं।

जैसे 30 का 15% का मतलब है

100 में से 15

तो 30 में से कितना

या $\frac{\overset{3}{\cancel{15}}}{\underset{2}{\cancel{100}}} \times 30 = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$

ये प्रतिशत पता करो–

(क)	36 का 50%	(ख)	180 का 10%
(ग)	80 का 75%	(घ)	180 का 10%
(ड)	60 का 25%	(च)	180 का 25%
(छ)	500 का 1%	(ज)	800 का 1%
(झ)	1000 का 1%	(ञ)	750 का 1%

तुम प्रतिशत का उपयोग ब्याज पता करने में उपयोग करोगे। इसके अलावा प्रतिशत और कई जगहों पर उपयोग किया जाता है।

ये सवाल हल करो।

1. परीक्षा में कक्षा 5 के बच्चों के प्राप्तांक इस प्रकार हैं। कुल अंक 200 हैं।

नाम	कुल 200 अंकों में से प्राप्तांक	प्रतिशत
रेवती	117	$\frac{\cancel{118}^{59}}{\cancel{200}} \times 100 = 59$
सुखबती	168	
रामकली	182	
रामभरोस	56	
बालकिशन	154	

सबसे अधिक ● प्रतिशत किसे मिले और कितने प्रतिशत?

यदि परीक्षा उत्तीर्ण (पास) करने के लिए 33% अंकों की ज़रूरत है तो कौन-कौन उत्तीर्ण नहीं हुआ?

2. परीक्षा में बैठने के लिए 80% उपस्थिति की ज़रूरत है। यदि साल भर में 50 दिन शाला खुली, तो कम से कम कितने दिनों बच्चों को उपस्थित रहना आवश्यक था ताकि वे परीक्षा दे सकें?

3. एक दुकानदार के पास कई गेंदें पड़ीं थीं। उसने सोचा ये गेंद बिक नहीं रही हैं, क्यों न इन पर कुछ छूट दे दूँ? सस्ती होने पर शायद और गेंद बिक जाएँ। उसने हर गेंद पर 20% छूट दे दी। यदि एक गेंद की कीमत 10 रु. है, तो कितने रुपए की छूट मिली?

ब्याज

कभी-कभी व्यापार, खेती के काम, मकान बनाने जैसे बड़े खर्चों या फिर शादी-ब्याह आदि के लिए बैंक से उधार लेने की ज़रूरत पड़ती है। बैंक से उधार न मिले तो साहूकार से भी उधार लेना पड़ सकता है। यह उधार ऐसे ही नहीं मिल जाता। साहूकार या बैंक उधार में दिए गए पैसों पर ब्याज या सूद भी लेती है। यानी जितना पैसा उधार लिया, वह तो लौटाना ही पड़ता है, साथ में ब्याज भी देना पड़ता है। इसलिए बड़े-बूढ़े कहते हैं कि जितना पैसा है, उसी में काम चलाओ।

पैसे बैंक में जमा करने पर, बैंक पैसे जमा करने वाले को सूद या ब्याज देती है। यानी बैंक में पैसे जमा करने पर ज़्यादा पैसे वापस मिलते हैं।

जितना पैसा उधार लिया या जमा किया, उसे कहते हैं - **मूलधन**

जितना पैसा वापस किया - **मिश्रधन**

दोनों में अन्तर - **ब्याज की रकम**

रमेश ने 100 रुपए बैंक से उधार लिए। उसे 1 साल बाद 110 रुपए वापस करने पड़े।

यहाँ मूलधन = 100 रुपए; मिश्रधन = 110 रुपए

ब्याज की रकम = मिश्रधन – मूलधन = ---------- रुपए

गिरधारी ने बैंक से 500 रुपए उधार लिए। उसने एक साल बाद 550 रुपए लौटाकर अपना हिसाब बराबर किया।

इसमें मूलधन कितना है? -------- रूपए

मिश्रधन = -------- रुपए

ब्याज की रकम = --------- रुपए

तुमने देखा कि रमेश और गिरधारी, दोनों ने एक साल बाद पैसे लौटाए। कम पैसे उधार लेने पर ब्याज की रकम कम देनी पड़ी और अधिक उधार लेने पर अधिक रकम ब्याज में देनी पड़ी। पर ब्याज की दर दोनों के लिए एक ही है। ब्याज की दर का क्या मतलब है? हर सौ रुपए पर एक ही हिसाब से ब्याज दिया या लिया जाता है। यानी ब्याज की सालाना प्रतिशत दर एक ही रहती है। (प्रतिशत के बारे में तुम पहले पढ़ चुके हो।)

रमेश और गिरधारी ने भी एक ही दर से ब्याज दिया। रमेश ने 100 रुपए ही उधार लिए और उसे 10 रुपए ब्याज में दिए यानी 100 रुपए पर 10 रुपए या 10 प्रतिशत। (प्रतिशत यानी प्रति सौ या हर सौ पर। प्रतिशत का चिन्ह यह है - %)

अब गिरधारी का देखें -

500 रुपए पर	*50 रुपए ब्याज*
1 रुपए पर	*1× 50/500*
100 रुपए पर	*100×50/500 = 10 रुपए*

है न 100 रुपए पर 10 रुपए या 10% ....!

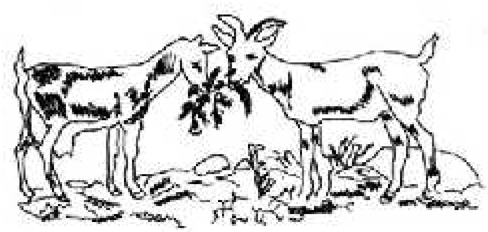
यदि ब्याज की दर दी हुई है, और कितने रुपए उधार लिया या जमा किया गया है - यह मालूम है, तो ब्याज की रकम और मिश्रधन पता लगाया जा सकता है। इस तरह

मंगू कुम्हार ने चाक खरीदने के लिए बैंक से 10% सालाना ब्याज पर 2000 रुपए उधार लिए। उसने एक साल में पैसे लौटाने का वादा किया। उसे कितने रुपए लौटाने पड़ेंगे?

10% ब्याज की दर का मतलब है 100 रुपए पर 10 रुपए। मूलधन – 2000 रुपए

100 रुपए पर एक साल में		***10 रुपए ब्याज***
2000 रुपए पर एक साल में		***2000 × 10/100 = 200 रुपए***
	मूलधन	***2000 रुपए***
	ब्याज की रकम	***200 रुपए***
	मिश्रधन	***2200 रुपए***

- एक साल के लिए 150 रुपए जमा करने पर बैंक ने मुझे 15 रुपए ब्याज में दिए। यह बताओ कि मुझे 100 रुपए मूलधन पर कितने रुपए ब्याज में मिलते यानी ब्याज की दर कितनी थी?
- मैनें 200 रुपए बैंक में जमा कराए। एक साल बाद बैंक ने मुझे 218 रुपए वापस किए। बताओ कि मुझे ब्याज में कितने रुपए मिले? यह भी बताओ कि ब्याज दर कितनी थी? यानी 100 रुपए जमा कराने पर कितने रुपए ब्याज में मिलते?
- कमला बाई ने बकरियाँ खरीदने के लिए 10,000 रुपए उधार लिए। बैंक के बाबू ने कहा कि उन्हें एक साल के बाद 15% ब्याज देना पड़ेगा। कमला बाई को एक साल बाद कितने रुपए लौटाने पड़ेंगे?



- मोगा ने एक साल के लिए 12% सालाना ब्याज की दर पर एक बैंक से उधार लिया। टोगा ने एक साल के लिए 8% की दर से 450 रुपए उधार लिया। एक साल के बाद किसने ज़्यादा रुपए ब्याज में दिए?
- वीरेन्द्र कहता है मिश्रधन = मूलधन + ब्याज

क्या तुम्हें यह सही लगता है? जाँच कर देखो। अपने उत्तर का कारण लिखने की कोशिश करो।

यदि एक साल से अधिक के लिए पैसे उधार लें या जमा करें तो ब्याज दर भी अधिक होती है और उतने सालों का ब्याज देना या लेना पड़ता है।

मंगू कुम्हार ने मटके बेच-बेच कर पैसे कमाए। उसके पास उधार लौटाने के बाद 1000 रुपए बचे। उसने उन्हें 12% सालाना ब्याज पर 3 साल के लिए जमा किया। उसे 3 साल बाद कितने रुपए वापस मिलेंगे?

100 रुपए पर एक साल में	12 रुपए ब्याज
1000 रुपए पर एक साल में	1000×12 = 120 रुपए
1000 रुपए पर तीन साल में	120 × 3 = 360 रुपए
	या $\frac{1000 \times 12 \times 3}{100}$
	= 360 रुपए
ब्याज की रकम	= 360 रुपए
मूलधन	= 1000 रुपए
मिश्रधन	= 1000+ 360 = 1360 रुपए

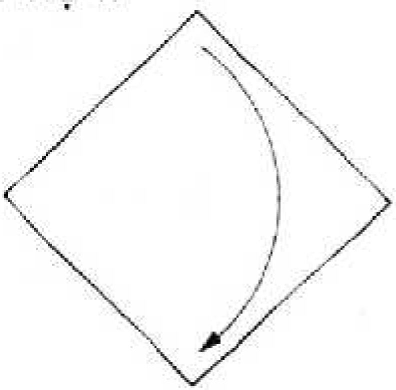
- 5 साल के लिए पैसे जमा करने पर बैंक 13% सालाना ब्याज देता है। अगर मैं इस बैंक में 4000 रु. जमा कराऊँ तो 5 साल बाद मुझे कितने रुपए वापस मिलेंगे?
- मैंने उमेश को 400 रुपए 10% प्रति साल के हिसाब से उधार में दिए। दो साल उसने मुझे मेरे पैसे और उस पर ब्याज लौटाया। उसने मुझे कुल कितने रुपए लौटाए? कितने रुपए उसने मुझे ब्याज में दिए?
- मीना ने 15% प्रति साल के दर के ब्याज पर 3 साल के लिए उसने कुछ पैसे उधार लिए। उसने 3 साल बाद पूरे पैसे लौटा दिए। साथ में 450 रुपए ब्याज के भी दिए। बताओ उसने कितने रुपए उधार लिए थे।

(मदद यदि 100 रुपए पर एक साल में 15 रुपए ब्याज का है तो तीन साल में 100 रुपए पर कितना ब्याज बनेगा। और कितने रुपए पर 3 साल में 450 रुपए ब्याज बनेगा)

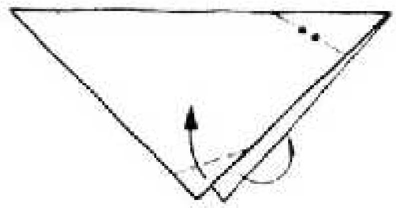
कागज़ के खिलौने

चिड़ियाँ

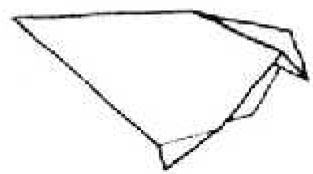
चीं–चीं करती चिड़ियाँ, तरह–तरह की चिड़ियाँ। कागज़ से भी तुम अलग–अलग तरह की चिड़ियाँ बना सकती हो। दो तरीके यहाँ बता रहे हैं। और तुम खुद खोजो।



1.एक वर्गाकार कागज़ लो। चित्र में दिखाई गई टूटी रेखा पर से तीर की दिशा में मोड़ो।

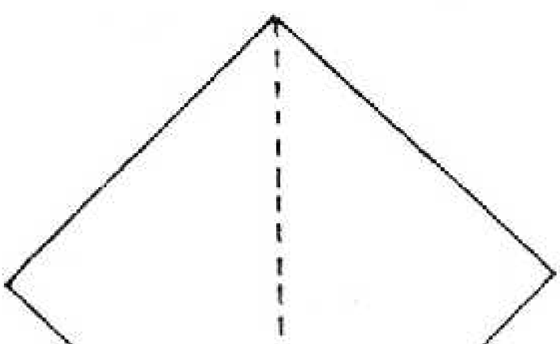


2.अब इस आकृति के ऊपरी दाँए कोने को अन्दर की ओर दबाते हुए मोड़ो। फिर नीचे की ओर से दोनों सतहों को तीर की दिशा में मोड़ लो।

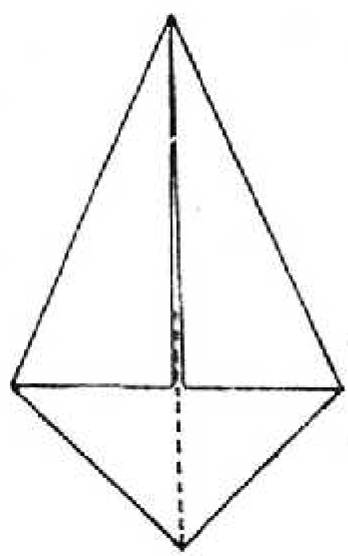


3.बस बन गई चिड़िया।

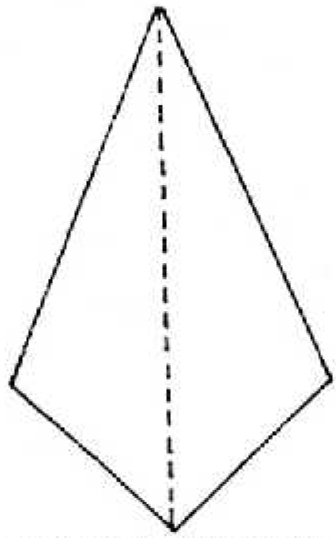
हंस बनाओ!



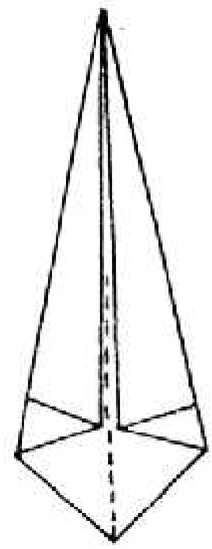
1.वर्गाकार कागज़ लो। उसके दोनों कोने मिलाकर चित्र में दिखाई गई टूटी रेखा बनाओ। कागज़ वापस खोल लो।



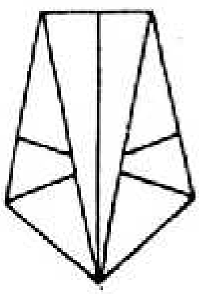
2.अब यही दोनों कोने बीच की रेखा पर लाओ–जैसे चित्र में दिखाया गया है।



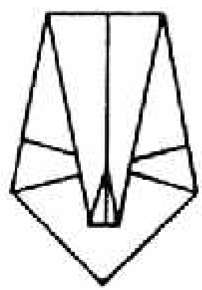
3.इस आकृति को पलट दो। अब फिर से दाँए और बाँए कोनों को बीच की रेखा से मिलाओ।



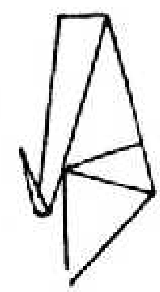
4.इस तरह की आकृति बनेगी।



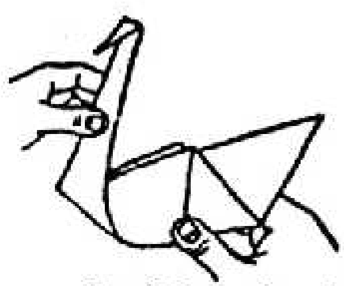
5.अब आकृति को लगभग बीच से मोड़ते हुए ऊपर के कोने को नीचे लाओ।



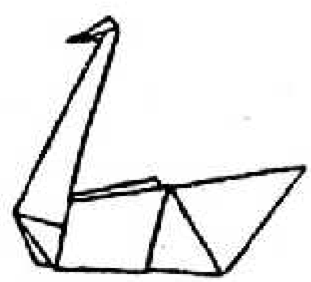
6.इसी कोने का थोड़ा—सा हिस्सा वापस ऊपर की तरफ ले जाओ।



7.अब पूरी आकृति को बीच से मोड़ दो।



8.अब चोंच जैसी आकृति वाले हिस्से को पकड़कर ऊपर की तरफ खींचो और फिर मोड़ पक्के कर लो।



9.देखो हंस बना या नहीं?

हिसाब किताब–1

तुम्हें पता है कि तराज़ू से तौलते समय सीधे हाथ वाले पलड़े पर रखा वज़न उल्टे हाथ वाले पलड़े पर रखे वज़न के बराबर होना चाहिए।

एक दुकानदार के पास चावल, गेहूँ , दाल, बाज़रा और मूँगफली के बोरे हैं जिन पर उनका भार लिखा हुआ है। दुकानदार को पता करना है कि इन चीज़ों का भार उनके थैलों/बोरों पर लिखे हुए भार के बराबर है या नहीं। उसके पास 1000 ग्राम, 500 ग्राम, 250 ग्राम, 100 ग्राम और 50 ग्राम के कुछ बाँट हैं।

दुकानदार ने तराज़ू के एक तरफ ढाई किलो का मूँगफली का थैला रखा। दूसरी तरफ चार बाँट रखे। वज़न बराबर आया। सोचो दुकानदार ने कौन–कौन से 4 बाँट दूसरी तरफ रखे होंगे?

कुल सामान	1000ग्राम	500ग्राम	250ग्राम	100ग्राम	50ग्राम	कुल वज़न ग्राम में
मूँगफली ढाई कि.						
चावल 3300ग्रा.						
दाल 1800ग्रा.						
गेहूँ 3500ग्रा.						
बाजरा 5500ग्रा.						

- यह कोई ज़रूरी नहीं है कि एक भार का एक ही बाँट काम में लाया जाए।
  दुकानदार ने देखा कि सभी बोरियों पर भार ठीक लिखे थे।
  उसने ये भी देखा कि चावल तौलने के लिए चार बाँटों से उसका काम नहीं चलता। इसलिए पाँच बाँटों का इस्तेमाल किया। बाकी सभी के लिए उसका काम 4–4 बाँटों से चल गया।
- अपनी–अपनी तालिका में भरो की उसने हर चीज़ के लिए कौन–कौन से बाँट कितने–कितने लिए होंगे।
  अब अपने दोस्त से तालिका मिलाओ। क्या सबकी तालिका एक जैसे बनी है?
- तुम देखोगे कि एक चीज़ के लिए एक से ज़्यादा तरह के बाँट चुने जा सकते हैं।
  तुम्हारे पास अब पाँच किलो और दस किलो का बाँट भी है।
  इन सबसे तुम कौन–कौन से वज़न तौल सकते हो?
- क्या कोई ऐसा वज़न भी है जिसे तुम नहीं तौल सकते?
  मेरा दावा है कि कुछ वज़न ऐसे हैं जो तुम नहीं तौल सकते।
- अपने स्कूल के तराज़ू से या किसी दूकानदार के तराज़ू से समझो कि सही कैसे तौलते हैं।

एक दुकानदार ने अपनी दुकान के लिए निम्न लिखित सामग्री खरीदी :

क्र.	वस्तु का नाम	भार वजन (किलोग्राम में)
1.	गेहूँ	652
2.	चावल	265
3.	दाल	127
4.	शक्कर	344
5.	गुड़	75
6.	नमक	56
7.	पोहा	48
8.	सूजी	69

ऊपर की तालिका को देखकर बताओ कि इन्हें तौलने में कौने–कौन से बाँट लगेंगे।
इन्हें तालिका में भरो ।

क्र.	वस्तु का नाम	100	50	20	10	5	2	1	
1.	गेहूँ	6	1				1		652
2.	चावल								
3.	दाल								
4.	शक्कर								
5.	गुड़								
6.	नमक								
7.									
8.									

नपाई-1

रेखा हर दिन अपने पिताजी के साथ दूध बेचने जाती थी। कोई एक लीटर लेता था तो कोई आधा लीटर, कोई डेढ़ और कोई-कोई दो लीटर दूध भी लेता था। रेखा को मालूम था कि पिताजी दूध नापकर देते हैं। उनके पास 1 लीटर का डब्बा था और एक 1/2 लीटर का। जब सेठजी ढाई लीटर दूध माँगते तो पिताजी एक लीटर वाले डब्बे को दो बार भरते और आधे लीटर वाले डब्बे को एक बार। उस दिन बहुत से लोगों ने पिताजी को महीने भर के दूध के पैसे दिये थे। पिताजी बोले, 'आज मेले में जा सकते हैं। कुछ पसंद आए तो ले भी लेंगे।'

रेखा का गाँव मेले की जगह से आठ किलोमीटर दूर था। जब रेखा, उसकी माँ और पिताजी मेले पहुँचे, तो वहाँ कई तरह की चीज़ें मिल रही थीं। खिलौने, कपड़े, खाना और कई खेल भी थे। रेखा की माँ एक दुकान में घुस गईं। वहाँ उन्होंने लाल रंग का कपड़ा देखा और रेखा के लिए पसंद कर लिया। दुकानदार ने कहा कि बीस रुपए का एक मीटर मिलेगा। उन्होंने उसे दो मीटर देने को कहा। उस आदमी ने एक मीटर का लोहे का स्केल लिया और कपड़े को स्केल के एक कोने से दूसरे कोने तक खींचा। फिर उस जगह से फिर से स्केल के पहले कोने तक और कपड़ा खींचा। 'दो मीटर हो गया,' वह बोला।

रेखा को अपने पिताजी का डब्बा याद आ गया। एक बार भरा- एक लीटर हुआ। फिर दुबारा भरा- एक लीटर और हुआ। कुल मिलाकर दो लीटर।

फिर वे मिठाई वाली दुकान के आगे से निकले। 'एक किलो बर्फी, तीस रुपए की,' दुकान वाली बोली। रेखा की माँ ने आधा किलो तोलने को कहा। दुकानदार ने तराजू निकाला और लगी तोलने। एक तरफ 500 ग्राम का बाट रखा और दूसरी तरफ मिठाई। मिठाई वाला पलड़ा ऊँचा था तो दोनों को बराबर करने के लिये उसने और मिठाई डाली। 'क्या ये सब के लिये काफी होगी?' रेखा की माँ ने सोचा। फिर उसे और आधा किलो डालने को कहा। मिठाई वाली ने और 500 ग्राम का बाट रखा और दूसरी तरफ और मिठाई डाली। रेखा सोचने लगी, 'दूध तो इस खुले तराजू में नहीं तोला जा सकता!'

मिठाई लेकर वे लोग आगे बढ़े। रेखा के पिताजी ने उसकी माँ से कहा, 'रेखा के लिये एक लौंग ले लो।' रेखा यह सुनकर फूली नहीं समाई। वह अपनी माँ के साथ जौहरी के पास गई। वहाँ वे एक लम्बी- सी सफेद चादर पर बैठ गए।

एक लम्बी मूँछ वाले आदमी ने कहा, 'देख लीजिए कौन-सी लौंग चाहिये आपको।' रेखा और उसकी माँ ने एक छोटा-सा फूल वाला लौंग चुना। उस आदमी ने उसे अपने तराज़ू पर रखा।

यह मिठाई वाली के तराजू से अलग था। बहुत छोटा था। इसके बाट भी बहुत छोटे थे। अगर कोई चुटकी भर नमक या गेहूँ के कुछ दाने तोलना चाहता, तो भी तोल सकता था। 'ये इतने छोटे क्यों हैं? रेखा ने पूछा। 'सोना मेहंगा होता है, तो लोग बहुत थोड़ा-थोड़ा खरीदते हैं, इसीलिए ये बाट इतने छोटे हैं। कम मात्रा नापने के लिये मिलीग्राम की इकाई को इस्तेमाल करते हैं।' रेखा का लौंग 2 मिलीग्राम का था। उसे पहनकर रेखा ने आईने में देखा। छोटा-सा था, लेकिन चमक रहा था। रेखा बहुत खुश थी- वही चमक उसकी आँखों में भी झलक रही थी।

नपाई- 2

मेले के अगले दिन जब रेखा स्कूल गई तो सभी बच्चे मेले की ही बातें कर रहे थे। मास्साब कक्षा में आए और बोले, 'तुम में से बहुतों ने कल मेले में कपड़े, खाने की चीज़ें आदि खरीदीं होंगी तो आज हम 'नपाई' के बारे में पढ़ेंगे।' रेखा को यह पहले से ही मालूम था कि लम्बाई 'मीटर' में नापी जाती है, द्रव 'लीटर' में नापे जाते हैं और वज़न 'ग्राम' में नापा जाता है। लेकिन बड़ी मात्रा को कैसे नापें- तोलें?

यदि शाहपुर से बैतूल तक की सड़क को नापना हो तो कैसे नापेंगे?

'किलोमीटर में, ' राजेश ने कहा।

एक किलोमीटर में कितने मीटर होते हैं?

'1000' मीटर।

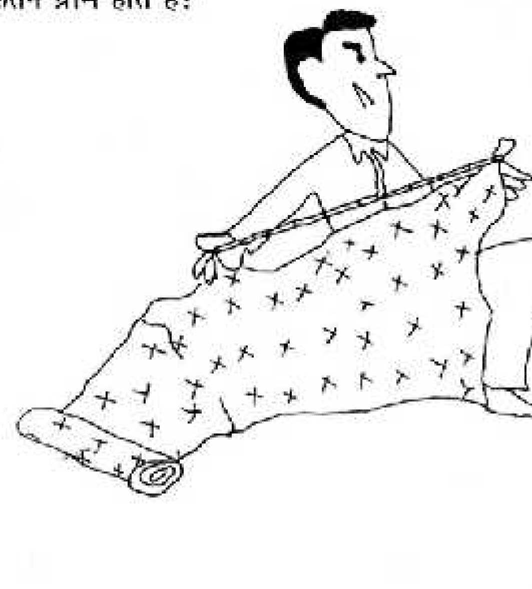
रेखा ने कपड़े वाले दुकानदार के बारे में सोचा। उसे तो एक किलोमीटर नापने के लिये 1000 मीटर वाले डंडों की ज़रूरत होगी।

अगर वज़न ज़्यादा हो तो उसे कैसे नापते हैं?

'किलो में।'

मास्साब बोले, 'हाँ, किलोग्राम में। लेकिन एक किलोग्राम में कितने ग्राम होते हैं?'

रेखा को याद आया कि आधा और आधा किलो मिठाई के लिये दुकान वाले ने 500 ग्राम के दो बाट रखे थे. और दुकानदार ने देते हुए कहा था एक किलो है। तो एक किलो में 500+500 ग्राम हुए। 'एक हजार ग्राम, मास्साब,' वह बोली। 'बिल्कुल सही,' मास्साब ने कहा।



1000 ग्राम का 1 किलोग्राम

1000 मीटर का 1 किलोमीटर

जब मिट्टी के तेल के बड़े-बड़े ड्रम अलग-अलग गाँव में भेजे जाते हैं, तो उसकी मात्रा कई लीटर होती है। तो उसे नापने के लिये 'किलोमीटर' का इस्तेमाल करते हैं।
क्या तुम सोच सकते हो कि एक किलोमीटर में कितने लीटर होंगे?
'1000 लीटर।'

यह तो बात हुई बड़ी मात्रा की। छोटी मात्रा को कैसे नापेंगे? क्या मीटर ग्राम और लीटर से भी छोटी इकाईयाँ हैं नापने के लिये?
इन रेखाओं की लम्बाई नापो-
बच्चों को याद था कि मास्साब ने रेखाएँ सेंटीमीटर और मिलीमीटर में नापी थीं।

मास्साब ने समझाया कि 'मिली' का मतलब है 1/1000 अगर अपन मीटर को 1000 बराबर हिस्सों में बाँटें तो इसमें से एक हिस्सा एक मिलीमीटर होगा। एक मीटर का हज़ारवाँ हिस्सा है एक मिलीमीटर।
रेखा को जौहरी की दुकान का दृश्य याद आ गया और वह बाट के बारे में सोचने लगी। नाक को लौंग का वज़न नापने के लिये एक ग्राम से भी कम के बाट थे।
एक मिलीग्राम एक ग्राम का 1/1000 हिस्सा है। यानी वही, अगर एक ग्राम को 1000 हिस्सों में बाँटें तो उसमें से एक हिस्सा एक मिलीग्राम होगा।
एक मिलीग्राम, ग्राम का हज़ारवाँ हिस्सा है। रेखा की लौंग 2 मिलीग्राम का था। 1000 में से दो हिस्से।
रेखा अब खुद ही सोचने लगी। लीटर में क्या होगा? उसके पिताजी तो आधा लीटर और पाव लीटर दूध बेचते हैं। यदि लीटर को हज़ार बराबर हिस्सों में बाँट दिया जाए तो उसमें से एक हिस्सा एक मिलीलीटर होगा। एक लीटर में 1000 मिलीलीटर हो जाएँगे। तो आधा लीटर दूध ज़रूर 500 मिलीलीटर होता होगा और पाव लीटर 250 मिलीलीटर। मिलीलीटर में और क्या नापते होंगे- इतनी छोटी इकाई होती है वो तो।
मास्साब ने समझाया कि अस्पतालों में दवाईयाँ मिलीलीटर में नापी जाती हैं। जब बच्चों को टीका (सूई) लगता है तो शीशी में जो इंजेक्शन रहता है वह मिलीलीटर में नापा हुआ होता है।
तो उस दिन बच्चों ने समझ लिया कि अलग-अलग चीज़ें नापने के लिये अलग-अलग इकाईयों की ज़रूरत पड़ती है। इकाईयाँ हैं- मीटर, ग्राम, लीटर। बड़ी इकाईयाँ हैं किलोमीटर, किलोग्राम, किलोलीटर। ये पहली इकाई का हज़ार गुना है। कम मात्रा के लिये हैं मिलीमीटर, मिलीग्राम, मिलीलीटर। ये इकाई का 1/1000 वाँ भाग है।

तुमने पढ़ा है कि 1000 ग्राम बराबर 1 किलोग्राम होता है। अब नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दो:

9 किलोग्राम 745 ग्राम = ग्राम

5 किलोग्राम 240 ग्राम = ग्राम

2 किलोग्राम 370 ग्राम + 890 ग्राम = किलोग्राम ग्राम

4 किलोग्राम 220 ग्राम + 990 ग्राम = किलोग्राम ग्राम

3 किलोग्राम 250 ग्राम − 2 किलोग्राम 175 ग्राम = किलोग्राम ग्राम

छाया की माँ ने उसे दुकान से 3 किलोग्राम और 500 ग्राम चीनी लाने को कहा। दुकानदार ने गलती से 700 ग्राम चीनी कम दी। बताओ, उसने छाया को कितनी चीनी दी?

यह तो हम जानते ही हैं कि एक हज़ार मीटर का 1 किलोमीटर होता है। अब नीचे लिखे सवालों को हल करो:

1500 मीटर = किलोमीटर

750 मीटर = किलोमीटर

2.5 किलोमीटर = मीटर

875 मीटर = सेंटीमीटर

8750 मीटर = किलोमीटर

सुमन के घर से शाला 900 मीटर की दूरी पर है। यह कितने किलोमीटर हुआ?

रेखा ने एक दुकान से 2.75 लीटर दूध लिया, दूसरी दुकान से 1.5 लीटर दूध और तीसरी दुकान से 1.75 लीटर दूध लिया। उसने कुल मिलाकर कितना दूध लिया?

सुनीता ने 5 ग्राम और 900 मिली ग्राम गहने खरीदे, उसने कुल कितने मिलीग्राम गहने खरीदे?

तुमने यह पढ़ा है कि 1 लीटर दूध 1000 मिलीलीटर दूध के बराबर होता है। अब बताओ

2 लीटर 545 मिली लीटर = ______________ मिली लीटर

2.4 लीटर = ______________ मिली लीटर

हमारे गाँव के अस्पताल में दवाइयों की एक पेटी आई। उसमें 100 शीशियाँ थीं। हर शीशी में 75 मिली लीटर दवा थी। बताओ कि पेटी में कुल कितने मिली लीटर दवा थी?

कुएँ पर रखी बाल्टी में 2 लीटर पानी आता है। उस बाल्टी से मेरा मटका छह बार में भरता है। बताओ मेरे मटके में कितना पानी आता है?

गोपाल को 1.5 किलोग्राम चावल खरीदने थे। दूकानदार के पास केवल 250 ग्राम का बाट है, वह कितने बार में 1.5 किलोग्राम चावल तौल पाएगा?

मैं सुबह 1 पाव दूध पीती हूँ और शाम को भी 1 पाव दूध पीती हूँ। बताओ मैं दिन भर में कितना दूध पीती हूँ?

आशा की चुन्नी 2 मीटर 25 सेंटीमीटर लंबी थी। यदि हम उसको केवल सेंटीमीटर में नापते तो वह कितनी लंबी होगी?

राम ने एक दुकान से 30 मीटर 25 सेंटीमीटर कपड़ा खरीदा। दूसरी से 13 मीटर 90 सेंटीमीटर और तीसरी से 57 मीटर कपड़ा खरीदा। राम ने कुल कितना कपड़ा खरीदा?

अपने कलम को स्केल पर रखो। इसकी लंबाई क्या है लिखो। अपनी कक्षा में तुम क्या नाप सकते हो? खिड़की, पुस्तक, इनके नाप लिखो?

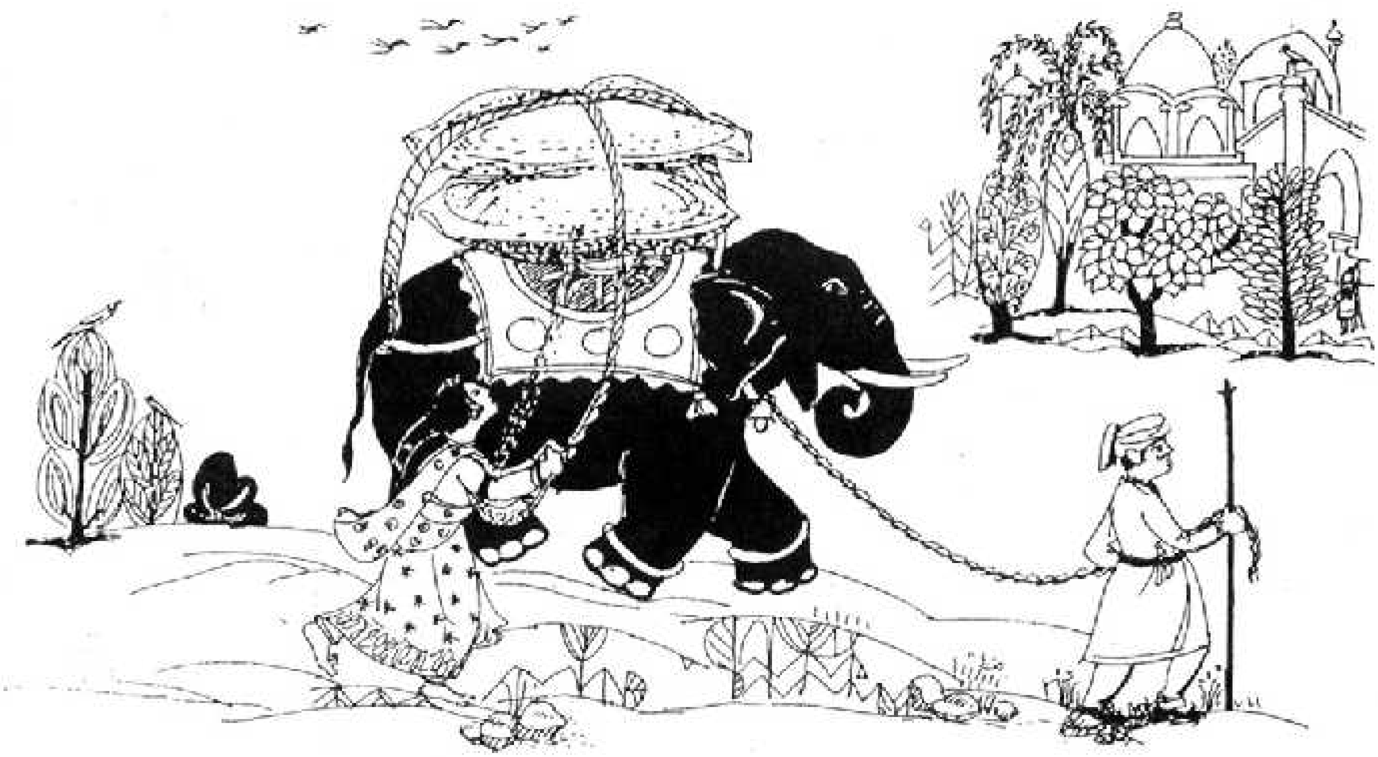
चावल के दस दाने

एक राज्य था। उसमें राजा के आदमी हर साल लोगों से चावल इकट्ठा करते और राजसी गोदाम में जमा कर देते थे। कई सालों तक चावल की फसल अच्छी हुई। राज्य के लोग लगभग सारा चावल ही राजा को दे देते थे। और हमेशा लोगों के पास बस अपने खाने लायक ही बचता था। राजा कहता था, ''मैं तुम्हारे लिए चावल बचाकर रख रहा हूँ कभी फसल बुरी हुई तो मैं तुम्हें चावल दूँगा।''

फिर एक साल चावल की फसल अच्छी नहीं हुई। लोगों के पास न राजा को देने के लिए कुछ चावल था, न ही अपना पेट भरने के लिए। राजा के मंत्रियों ने राजा से बहुत आग्रह किया, बहुत समझाया, ''महाराज आपके पास जो अनाज जमा है, क्यों न उसे लोगों में बाँट दिया जाए। आपने ऐसा वादा भी किया था।'' मंत्रियों ने राजा को याद दिलाते हुए कहा।

''नहीं, नहीं'' राजा बोला, ''क्या पता यह अकाल कितने समय तक चले?

समय निकलता गया। लोग भूख से बेहाल हो गए। लेकिन राजा ने चावल नहीं बाँटा। एक दिन राजा ने अपने दरबारियों को महल में दावत देने का आदेश दिया। उसका मानना था कि एक राजा को दावत देते रहना चाहिए, अकाल हो तब भी।



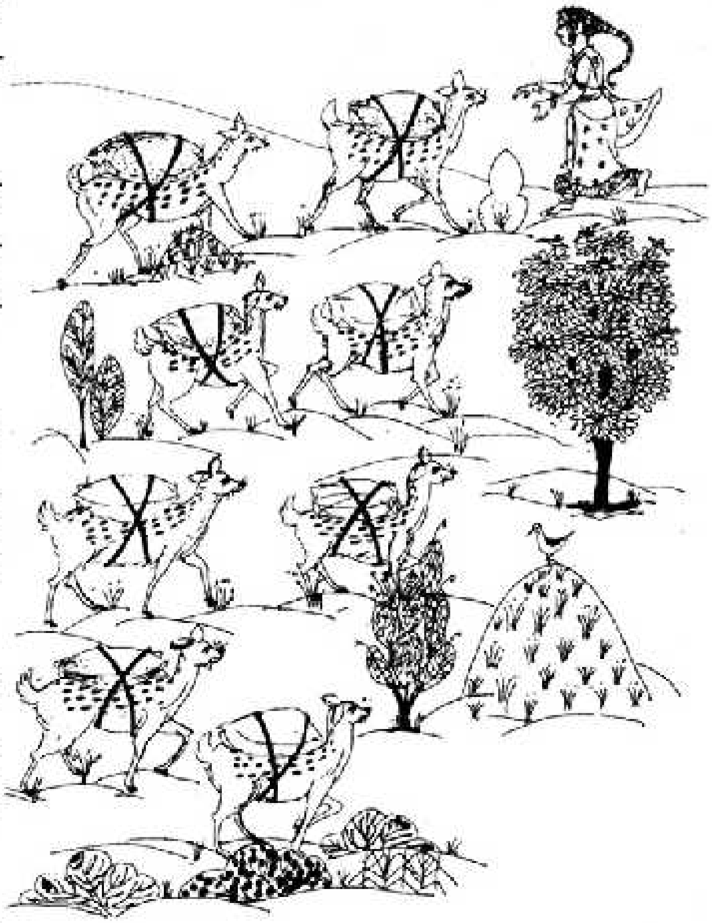
दावत के लिए गोदाम से दो बोरे चावल निकाले गए और हाथी पर राजमहल में लाए जा रहे थे। रास्ते में रानी नाम की एक लड़की ने देखा कि बोरे के एक छेद में से चावल गिर रहा है। रानी भागकर उस तरफ पहुँची और अपनी चुनरी में चावल इकट्ठा करती हुई, हाथी के साथ–साथ

छठवें दिन उसे चावल के दस लाख, दाने दिए गए। जिससे कि एक बड़ी बोरी भरी जा सकती थी

सातवें दिन, रानी को चावल के एक सौ लाख, यानी एक करोड़ दाने दिए गए। मतलब दस बड़ी बोरियाँ। ये उसे दस राजसी हिरणों पर बाँधकर भेजी गईं।

आठवें दिन रानी को चावल की सौ बोरियाँ भेजीं गईं। सौ बोरियाँ जिनमें दस करोड़ दाने थे। बोरियों को पचास बड़े बैलों पर लादकर भेजना पड़ा।

राजा बहुत चिंतित हो गया। सोचने लगा–'चावल के दस दाने तो सचमुच बहुत बढ़ गए! लेकिन एक अच्छे राजा की तरह मैं अपना वादा अंत तक निभाऊँगा।'



नौवें दिन रानी को दो अनाज–घरों (गोदामों) का सारा चावल भेजा गया। यानी सौ करोड़ दाने या एक अरब दाने भेजे गए।

राजा के पास अब देने को और चावल बचा ही नहीं था। राजा ने एक लम्बी साँस भरकर रानी से कहा, "मेरे पास तो अब कुछ बचा ही नहीं है। लेकिन तुम इतने चावल का करोगी क्या?"

"मैं इसे सभी भूखे लोगों में बाँट दूँगी", रानी ने कहा, "और मैं एक बोरा भरकर आपको भी दूँगी। लेकिन आपको वादा करना होगा कि अब से आप उतना ही चावल लेंगे जितने कि आपको ज़रूरत है।"

"मैं वादा करता हूँ", राजा ने कहा। उसके बाद से राजा समझदार बन गया जैसा कि राजाओं को होना चाहिए।

रानी को पहले दिन दस दाने मिले। अगले दिन उसके दस गुणा, यानी $10 \times 10 = 100$ इसे दस की **घात** दो या 10^2, भी कहते हैं।

जब किसी संख्या में उसी संख्या का बार–बार गुणा होता है, तब उसे घात के रूप में भी लिखा जाता है॥

किसी संख्या का दो बार गुणा करें तो गुणनफल को उस संख्या का वर्ग संख्या भी कहते हैं। जैसे $100=10^2$ या 10 का वर्ग 100 है।

चलने लगीं। रानी बहुत चतुर थी उसने एक योजना बनाई। वह राजा के महल में पहुँची। वहाँ दरवाज़े पर खड़ा सिपाही चिल्लाया, "रुक जाओ! तुम चावल चुरा कर कहाँ ले जा रही हो?"

रानी बोली, "मैं चोरी नहीं कर रही हूँ। यह चावल तो एक बोरे में से गिर रहा था– मैं इसे राजा को लौटाने आई हूँ।"

जब राजा ने उस लड़की की बात सुनी, तो उसने रानी से मिलना चाहा। राजा ने रानी से कहा, "तुमने मेरा चावल लौटाया है, मैं तुम्हें इनाम देना चाहता हूँ। तुम जो माँगोगी, तुम्हें मिलेगा।"

रानी बोली, "महाराज, मुझे इनाम नहीं चाहिए, लेकिन अगर आप कुछ देना ही चाहते हैं तो मुझे चावल के दस दाने दे दीजिए।"

"सिर्फ दस दाने?" राजा बोला, "लेकिन मैं तुम्हें कोई बड़ा इनाम देना चाहता हूँ। आखिर मैं राजा हूँ!"

"तो ठीक है", रानी ने कहा, "अगर आपको इसी से खुशी मिलती है, तो मुझे यह इनाम चाहिए – आज आप मुझे चावल के दस दाने दें। फिर आप दस दिन तक हर रोज़, पिछले दिन दिए गए दानों के दस गुणा दानें देगें।

राजा ने कहा, "अभी भी तुम बहुत कम माँग रही हो, खैर तुम्हें मिल जाएगा।"

तो उस दिन रानी को चावल के दस दाने भेंट किए गए।

अगले दिन उसे चावल के सौ दाने भेंट किए गए।

तीसरे दिन उसे चावल के एक हजार दाने दिए गए। अब इसके पास कुल मिलाकर एक हजार एक सौ दस दाने हो गए। यानी उसकी मुट्ठी भर चावल।

राजा ने सोचा, 'यह लड़की ईमानदार तो है,पर समझदार नहीं है। अगर वह अपनी चुनरी में जमा किए चावल ले जाती तो ज़्यादा फायदे में रहती।'

चौथे दिन रानी को चावल के दस हजार दाने मिले– यानी दो कटोरे भर चावल।

पाँचवें दिन उसे चावल के एक लाख दाने मिले। यानी चार छोटी थैलियाँ भरकर चावल।

वर्ग के कुछ पैटर्न

$3^2 = 3 \times 3 = 9$

$4^2 = 4 \times 4 =$

$5^2 =$

$3^2 + 4^2 =$

$2^2 + 3^2$ भी क्या 4^2 के बराबर है?

$6^2 =$

$8^2 =$

$6^2 + 8^2 =$

क्या कोई ऐसी संख्या है जिसकी दूसरी घात इस जोड़ के बराबर है?

ऐसे और भी जोड़े ढूँढो, जिनकी दूसरी घात की संख्याओं का जोड़ किसी तीसरी संख्या की दूसरी घात के बराबर हो।

संख्या को अपने आप से जितनी बार गुणा करेंगे, घात उतना ही होगा। जैसे $4 \times 4 \times 4 = 4^3$ या 4 घात 3॥

घात में संख्याएँ बहुत जल्दी–जल्दी बढ़ती हैं,जैसे रानी के दाने दस दिनों में इतने हो गए कि राजा के सभी गोदाम खाली हो गए॥

अभ्यास

1. नीचे के खाली छूटे हुए खानों को भरो।

$5 \times 5 \times 5 =$ .... = 125

$7 \times 7 =$ .... = ...

.... = $2^5 =$ ....

जरा हल तो करो।

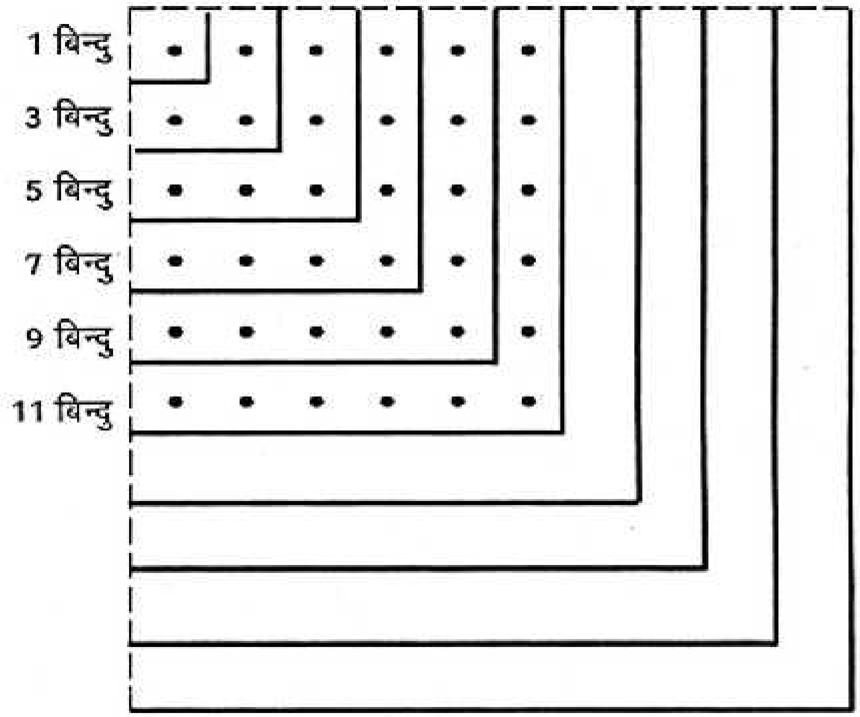
एक दिन भिखू कक्षा में दौड़ा–दौड़ा आया और बोला '' मेरी आँखों की जाँच करा दो। मैंने अभी–अभी चार मोटर देखी, हर मोटर में चार जादूगर थे। हर जादूगर की टोपी में चार–चार खरगोश थे।''

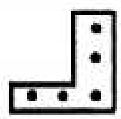
'' शाँत हो जाओ। आज जादूगरों की शहर में बैठक है। खैर बताओ, तुमने कितने खरगोश देखे?'' भिखू सर खुजलाने लगा। क्या तुम उसकी मदद कर सकते हो?

सात बैलगाड़ियों में सात आदमी बैठे बारात में जा रहे हैं। हर आदमी के पास सात–सात लड्डू हैं।

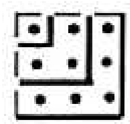
– कुल कितने आदमी हैं?...............

– कुल कितने लड्डू हैं?.................



उदाहरण – तीसरे हिस्से में 5 बिन्दु हैं 

अब ध्यान से देखो तीसरे चौकोर में 5+3+1 बिन्दु हैं।



क्योंकि तीसरे चौकोर में पहले और दूसरे हिस्सों के बिन्दु भी शामिल होंगे।

कुल कितने चौकोर दिख रहे हैं?

सबसे छोटे चौकोर में कितने बिन्दु हैं? $= 1^2 =$ 1 $= 1 \times 1$

अगले चौकोर में कितने बिन्दु हैं? $= 2^2 =$ 1+3 $= 2 \times 2 =$

तीसरे चौकोर में कुल कितने बिन्दु हैं? $= 3^2 =$ 1+3+5 $= 3 \times 3 =$

चौथे चौकोर में कुल कितने बिन्दु हैं? $= 4^2 =$

पाँचवे चौकोर में कुल कितने बिन्दु हैं? $= 5^2 =$

छठे चौकोर में कुल कितने बिन्दु हैं? $= 6^2 =$

सातवें चौकोर में कुल कितने बिन्दु हैं? $= 7^2 =$

आठवें चौकोर में कुल कितने बिन्दु हैं?

नवें चौकोर में कुल कितने बिन्दु हैं?

दसवें चौकोर में कुल कितने बिन्दु हैं?

चावल के दस दानें

1. रानी ने राजा से क्या ईनाम मांगा?

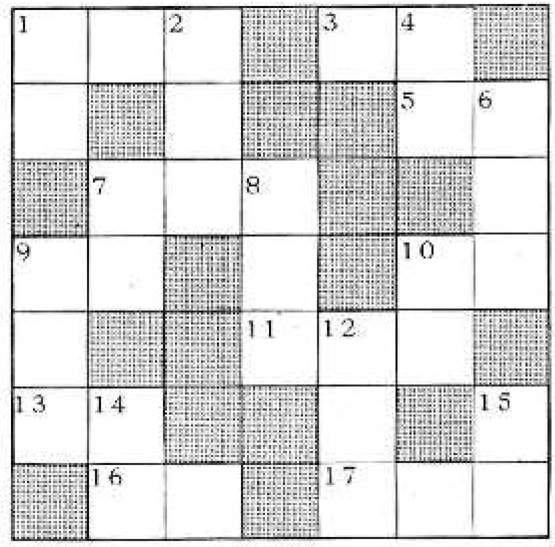
इकाई		1
दहाई	1×10 =	10
सैकड़ा	1×10×10 =	100
हज़ार	1×10×10×10 =	1,000
दस हज़ार		
लाख		
दस लाख		
करोड़	1×10×10×10×10×10×10×10 =	1,00,00,000
दस करोड़		10,00,00,000
अरब		1,00,00,00,000
दस अरब		10,00,00,00,000

पढ़ो लिखो –

यदि 5 दानें और फिर उसका हर बार 5 गुणा माँगे होते तो फिर?

इकाई		=	5
दहाई	5×5	=	25
सैकड़ा	5×5×5	=	625
हजार			
दस हजार			
लाख			
दस लाख			
करोड़			
दस करोड़			
अरब			
दस अरब			

अंक पहेली



एक पहेली में हम संख्या भर चुके हैं। यह उसी प्रकार की एक और पहेली है। इसमें लेकिन संकेत कुछ अलग प्रकार के हैं। संकेत से मिलने वाली संख्या सही जगह पर भर कर पहेली को हल करो।

बाएँ से दाएँ

1. साल में इतने दिन होते हैं।
3. एक दर्जन
5. मुझमें जो तुम जोड़ो आठ, बन जाऊँ मैं पूरे साठ
7. तीन अंक की सम संख्या। पहले दो अंकों से जो संख्या बनती है, वह तीसरे अंक का चार गुना है।
9. तीस से बड़ी और सौ से छोटी संख्या। इकाई का अंक दहाई के अंक का तीन गुना है।
10. फरवरी के महीने में इतने दिन हैं।
11. पाँच सौ से छोटी संख्या। सैंकड़े का अंक दहाई के अंक का दुगना, और दहाई का अंक इकाई के अंक का दुगना।
13. इतने दाँत बड़ों के होते हैं।
16. जून और नवम्बर के महीनों में इतने दिन होते हैं।
17. चार सौ बीसी।

ऊपर से नीचे:

1. जनवरी, मार्च, जुलाई में इतने दिन होते हैं।
2. 600 से 2 दर्जन कम।
4. एक सौ का एक चौथाई।
6. 150 से बड़ी संख्या। दूसरा अंक पहले का दुगना और तीसरा दूसरे का दुगना।
7. एक मुहावरा है जो कहता है कि इसमें और बीस में बहुत फर्क है।
8. तीन अंक की सम संख्या हूँ न्यारी, सर–पैर बराबर, पेट दुगना भारी।
9. तीन अंक की संख्या हूँ मैं, तीनों अंक समान, 300 से बड़ी, 500 से छोटी, बूझो मेरा मान।
10. दो दर्जन से तीन कम।
12. तीन अंक, तीनों सम। पहले और तीसरे को जोड़ो तो दूसरा मिला है। संख्या 275 से छोटी है।
14. 115 का पाँचवा भाग।
15. आधा सौ।

गणित पहेलियां : 1

सौ मन सूत, सवा मन चाँदी,
पाव पाव की पागड़ी, तो
कितने जन बाँधी?

● ● ● ●

ज़ंजीर : लोहार के पास ज़ंजीर की पाँच टुकड़ियाँ जोड़ने के लिए लायी गयीं। प्रत्येक में तीन कड़ियाँ थीं। काम शुरू करने के पहले लोहार सोचने लगा : कितनी कड़ियों को खोलना चाहिए कि ज़ंजीर फिर से पूरी जोड़ी जा सके। सोच-विचार कर उसने तय किया कि चार कड़ियाँ खोलनी पड़ेंगी।
क्या उससे कम कड़ियों को खोलने से काम नहीं चलेगा? सोच कर बताओ।

● ● ● ●

मकड़ी : एक बच्चे ने डिब्बी में कुछ मकड़ियों और मक्खियों को पकड़ कर रखा, ये कुल मिलाकर 8 थीं। यदि उनके पैरों की गिनती की जाती तो कुल 54 पैर होते। कितनी मकड़ी और कितनी मक्खी डिब्बी में थीं?

● ● ● ●

टोप, बरसाती और जूते : किसी ने रद्दी में एक टोप, एक बरसाती और एक जोड़ी जूते खरीदे। इसके लिए उसे 20 रुपये देने पड़े। टोप से बरसाती की कीमत 9 रुपये अधिक है। टोप और बरसाती दोनों की कीमत मिलाकर जूतों की कीमत से 16 रुपये अधिक है। इनमें से प्रत्येक वस्तु की अलग-अलग कीमत बताओ। प्रश्न मौखिक हल करना है, समीकरणों की मदद से नहीं।

● ● ● ●

मुर्गी और बत्तख के अंडे : अंडों की 6 टोकरियाँ रखी हैं। कुछ में मुर्गियों के अंडे हैं और कुछ में बत्तखों के। उनकी संख्याएं हैं – 5, 6, 12, 14, 23 और 29।
दुकानदार सोचता है, "यदि मैं इस टोकरी को बेच दूं, तो मेरे पास बत्तख के अंडों से दुगुने मुर्गी के अंडे बच जायेंगे।" दुकानदार किस टोकरी के बारे में सोच रहा था?

● ● ● ●

अंक खेल : इन्हें हल करो :

(1 x 9) + 2 = ?
(12 x 9) + 3 = ?
(123 x 9) + 4 =
(1234 x 9) + 5 =

बाएं वालों को देख कर इन्हें भी हल करो। गुणा करके अपने उत्तर की जाँच करो :

(12345 x 9) + 6 =
(123456 x 9) + 7 =

गुणा

सैं.	द.	इ.
5	7	2
X 3		0

सैं.	द.	इ.
5	7	2
X		6

दह.	ह.	सैं.	द.	इ.	
		5	7	2	
		X	3	6	
	3	4	3	2	(6 x 572)
1	7	1	6	0	(30 x 572)
2	0	5	9	2	

सैं.	द.	इ.	
2	8	9	
X	7	2	
			(2 x 289)
			(70 x 289)

सैं.	द.	इ.	
1	8	6	
X	4	5	
			(5 x 186)
			(40 x 186)

सैं.	द.	इ.	
2	7	3	
X	3	6	
			(6 x 273)
			(30 x 273)

सैं.	द.	इ.	
1	8	7	
X	5	8	
			(8 x 187)
			(50 x 187)

भाग कुछ मुश्किल

816 ÷ 2

```
     4
2 ) 816
    8
   ---
    X1
```

अब क्या करें?

1 में तो 2 का भाग नहीं जाता।

```
     4 सैंकड़ा + 0 दहाई + 8 इकाई
2 ) 8 सैंकड़ा + 1 दहाई + 6 इकाई (
    8 सैंकड़ा
    ------------------------------
    X          1 दहाई
    ------------------------------
               1 दहाई + 6 इकाई
               1 दहाई + 6 इकाई
    ------------------------------
               X        X
    ------------------------------
```

ऐसी स्थिति में हम अगला अंक भी उतार लेते हैं।

पर हमें ऐसा करते समय भागफल में शून्य लगाना पड़ता है। शून्य इस सवाल में दहाई की संख्या बताता है। इसका मतलब यह हुआ कि भागफल में दहाई के स्थान पर शून्य आएगा।

```
     408
2 ) 816 (
    8
    ---
    X 1
    ---
     16
     16
    ---
      X
    ---
```

याद रखने के लिए कि अगला अंक उतारने पर शून्य लगाना है।

अगर हम शून्य न लगाएं तो उत्तर होगा 48 इसमें 4 सैंकड़े की संख्या रही ही नहीं वो तो दहाई बन गई। और शून्य अगर 8 के बाद लगा दें जिससे कि 4 सैकड़े की संख्या ही रहे, तो 8 फिर इकाई के बजाए दहाई की संख्या हो जाती है।

इसे भी देखो

```
      309
 3  ) 927 (
      9
      ----
      x 2
      ----
       27
       27
      ----
        x
      ----
```

अब फिर शून्य लगाना होगा।

अब इन सवालों को भी करो:–

$7\overline{)497}$	$5\overline{)540}$	$6\overline{)654}$	$9\overline{)981}$
$3\overline{)210}$	$5\overline{)750}$	$2\overline{)612}$	$3\overline{)621}$
$3\overline{)924}$	$4\overline{)488}$	$8\overline{)736}$	$4\overline{)520}$

दो अंक की संख्याओं से भाग देने में भी यही तरीका है।

```
       77
  12 ) 924 (
       84
       ----
        84
        84
       ----
         x
       ----
```

अब कुछ और सवाल :

$15\overline{)525}$	$16\overline{)512}$	$12\overline{)432}$

ऐसे और भी सवाल बना कर हल करो।

भाग के सवाल

1. एक पेड़ पर 176 आम हैं। प्रतिदिन 6 आम पकते हैं और सलमा उन्हें तोड़ लेती है। कितने दिन में सभी आम तोड़े जाएंगे? आखिरी दिन उसे कितने आम मिलेंगे?

2. लल्लू अपनी दुकान में टॉफी बेचता है। एक दिन उसने टॉफियों का एक बड़ा पैकेट खरीदा जिसमें 720 टाफियां थीं। उसने 12-12 टाफियों के छोटे-छोटे पैकेट बनाए। ऐसे कितने छोटे पैकट बनेंगे? क्या सभी 720 टाफियां छोटे पैकट में बराबर-बराबर बंट जाएंगी?

   लल्लू हर छोटे पैकेट को 2 रुपए में बेचता है। सभी छोटे पैकेट के उसे कुल कितने पैसे मिलेंगे? यदि उसने बड़ा पैकेट 100 रुपए में खरीदा तो उसे लाभ हुआ या हानि? कितने रूपए का?

3. प्रसाद के पास 152 मोती हैं। वह 40-40 मोतियों की कितनी माला बना सकता है? कितनें मोती बचेंगे?

4. अब्दुल के पास 240 मोती हैं। उसे एक जैसी 7 माला बनानी है। हर माला में अधिक से अधिक कितने मोती होंगे? कितने मोती बचेंगे?

5. एक कागज़ पर 54 फूल बनाए गए थे। अध्यापिका ने उन्हें 9 बच्चों के बीच बराबर-बराबर बांटने की सोची। हर एक को कितने फूल मिलेंगे? उत्तर का भाजक से गुणा करके पड़ताल करो।

6. पारू अपनी बहन की शादी के बाद एक फूलमाला स्कूल ले आई। माला में 203 गुलाब के फूल थे। पारू की कक्षा के सभी बच्चों ने फूल मांगे तो पारू ने सभी को बराबर-बराबर फूल बांटने की सोची। कक्षा में कुल 27 बच्चे हैं। हर एक को कितने फूल मिलेंगे? क्या कुछ शेष बचेंगे?

7. गणतंत्र दिवस मनाने के लिए पांचवी कक्षा के बच्चों ने कागज़ के झण्डे बनाए। कक्षा में 35 बच्चे थे। हर एक ने 2-2 झण्डे बनाए। कुल कितने झण्डे बने?

   फिर उन्होंने पाठशाला की सभी कक्षाओं में बराबर-बराबर झण्डे लगाने की सोची। पाठशाला में कुल 8 कक्षाएं हैं। हर एक में कितने झण्डे लगेंगे? जो शेष बच गए उन्हें स्कूल के मैदान में लगा दिया गया। मैदान में कितने झंडे लगे?

8. मेरे पास 26 संतरें हैं और 3 टोकरी। यदि मुझे सब टोकरियों में बराबर-बराबर संतरे रखने हैं तो हर टोकरी में कितने संतरे रखने होंगे?

9. मेरे पास 3 टोकरियों में 8-8 संतरे हैं। इसके अलावा मेरे पास दो और संतरे भी हैं। कुल मिलाकर मेरे पास कितने संतरे हैं?

10. नीचे दिए गए सवालों को हल करके उनके लिए कहानियां लिखो :

● 7 भाग 3	बराबर है		शेष
● 16 भाग 5	बराबर है	3	शेष
● 84 भाग 5	बराबर है		शेष 4

11. 96 और 102, 6 के वो गुणज हैं जो 100 के सबसे पास हैं।
    99 और 108, 9 के वो गुणज हैं जो 100 के सबसे पास हैं।
    बताओ 100 के सबसे पास 7 के कौन-से गुणज होंगे?

लघुतम समान गुणज

तुम्हें याद है कि जो संख्याएँ 5 से भाज्य हैं वे 5 के गुणज कहलाते हैं। इनमें 5 का भाग पूरा-पूरा जाता है और भाग देने के बाद कुछ भी शेष नहीं बचता। नीचे दिए गए चार्ट की दूसरी लाईन में 5 की गुणज संख्याओं के खानों को अपनी पेंसिल से रंग दो :

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
5 के गुणज																											
3 के गुणज																											

- 5 का सबसे छोटा गुणज कौन सा है?

अब इसी चार्ट में तीसरी लाइन में 3 से भाज्य संख्याओं के खानों को रंग दो।

- 3 का सबसे छोटा गुणज कौन सा है?
- क्या कुछ संख्याओं के नीचे के दोनों खाने रंगे हुए हैं?

ऐसी संख्याएँ, 3 और 5 दोनों की गुणज हैं। ये 3 और 5 के समान गुणज कहे जा सकते हैं।

इन संख्याओं को अपनी कापी में लिखो।

- इन में से सबसे छोटी संख्या कौन सी है?

इसको 3 और 5 का लघत्तम समान गुणज या **लघुत्तम समान गुणज** कहते हैं।

इसी तरह किन्हीं दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य गुणज निकाला जा सकता है।

4 और 6 का लघुत्तम समापवर्त्य गुणज पता करो :

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
4 के गुणज																														
6 के गुणज																														

- क्या यह 4 x 6 के बराबर है?

इस सवाल को ऐसे भी हल किया जा सकता है।

4 के गुणज : 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28

6 के गुणज : 6, 12, 18, 24, 30

लघुत्तम का अर्थ है सबसे छोटी/छोटा। लघुत्तम समान गुणज का अर्थ है वह सबसे छोटी संख्या जिसमें दी गई संख्याओं का भाग पूरा-पूरा जाता हो।

- 2 और 4 का लघुत्तम समान गुणज पता करो।
  क्या यह 2×4 के बराबर है?
- 8 और 3 का लघुत्तम समान गुणज पता करो।
- 7 और 2 का लघुत्तम समान गुणज पता करो।
- 7, 14, 2 का लघुत्तम समान गुणज क्या होगा?

ऐसे और भी सवाल करो। तीन, चार, जितनी संख्याएं चाहें, उनका लघुत्तम समान गुणज निकाला जा सकता है।

अरे, यह कैसा गुणा!

क्या तुम गुणा करने से अभी भी डरते हो? चलो, एक खेल खेलें जिसमें $4 \times 3 = 12$ न लिखकर कुछ और लिखा हो ।

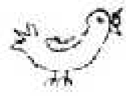
पप्पू, सविता और बिट्टू ने मिलकर एक खेल बनाया। तीनों को जानवरों से बहुत लगाव था। पप्पू को खरगोश पसन्द थे। सविता को बन्दर और बिट्टू को चिड़िया। पप्पू ने कहा– मैं जहां-जहां खरगोश बनाऊँगा वहां 3 से गुणा करना है। सविता ने कहा– मैं जहाँ बन्दर बनाऊँगी, समझना 7 से गुणा करना है, और बिट्टू ने कहा– मेरी हर चिड़िया का मतलब होगा 8 से गुणा करना। बस फिर क्या था खरगोश, बन्दर और चिड़िया बनते गए और तीनों गुणा करते गए।

खरगोश यानि × 3   बन्दर यानि × 7   चिड़ियां यानि × 8

खरगोश की संख्या मिलते ही बन्दर से गुणा करना और बन्दर की संख्या मिलने के बाद चिड़िया से

4 (12) (84) ( )

अब इनको हल करो–

12  ( ) ( ) ( )

- तुम खुद और ऐसे सवाल बनाओ और अपने साथ बैठे दोस्त को हल करने को कहो ।

सवाल

- तुम्हें 6 अंक : 5,3,9,7,2,4 दिए हैं। इनमें तीन-तीन अंक की दो संख्याएँ बनाओ। जैसे 539 और 274।

  क्या तुम बता सकते हो कि इन अंकों से वे 2 संख्याएँ कौन सी बन सकती हैं जिनका जोड़ सबसे अधिक हो?

  वे संख्याएँ कौन सी हैं जिनका जोड़ सबसे कम है?

  क्या तुम सबसे बड़े गुणनफल वाली संख्याएँ ढूँढ सकते हो?
- मैंने एक संख्या सोची उसमें से 9 घटाया तो मिला 16, मैंने कौन सी संख्या सोची।
- कुछ बच्चों में 3 दर्जन कंचे बराबर-बराबर बांटे गए। प्रत्येक को 9-9 कंचे मिले। कितने बच्चे थे।
- कुछ बच्चों में 52 कंचे बांटे गए। हर बच्चे को 5 कंचे मिले और 2 कंचे बच गए। कितने बच्चे थे?
- मैंने एक संख्या सोची, उसे 3 से गुणा किया फिर 3 जोड़ा। मुझे 18 मिला। संख्या क्या थी?
- मैंने एक संख्या सोची। उसका वर्ग लिया और वर्ग में उसी संख्या को जोड़ा तो मुझे 12 मिला। संख्या कौन सी है?
- एक हार 3 अलग-अलग साइज़ में और 4 अलग-अलग रंगों में मिलता है। सभी प्रकार का एक-एक हार लेने के लिए कितने हार लेने होंगे
- कमला के पास 192 बीज हैं। वह 8 पंक्तियों में ये बीज बराबर-बराबर लगाना चाहती है। हर पंक्ति में कितने होंगे?
- $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$

  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$

  इसे करो $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} = -$
- ऐसी दो भिन्न संख्याएं पता करो जिनका जोड़ 1 है और जिनमें अंतर $\frac{1}{2}$ है।
- यदि 18952 ÷ 23 = 824

  तो 18952 ÷ 824 =
- (क) यदि 250 X 15 = 3750

  पता करो 250 X 16 =

  250 X 14 =

(ख) यदि $124 \times 2 = 248$ और $124 \times 3 = 372$

पता करो

$124 \times 20 =$	$124 \times 30 =$
$124 \times 22 =$	$124 \times 33 =$
$124 \times 23 =$	$124 \times 32 =$
$124 \times 203 =$	$124 \times 302 =$

- ऐसी कौन सी सबसे छोटी संख्या है जिसके भाजक (गुणनखण्ड) 2, 3, 5, हैं।
- एक 99 से छोटी संख्या है। 2, 3, 5, उसके गुणनखण्ड हैं।

  इसके दोनों अंकों का जोड़ 9 है। संख्या क्या है?
- आगे बढ़ाओ :

  (क) $1\frac{1}{2}, 3, 4\frac{1}{2},$

  (ख) 8, 4, 2, 1,
- डिब्बे में संख्या लिखकर इन्हें पूरा करो

  (क) $\frac{\square}{7} = 1$ (ख) $\frac{\square}{5} = 0$

  (ग) $\frac{\square}{5} > 1$ (घ) $\frac{6}{\square} < 2$

> $\frac{\square}{5} > 1$ का मतलब है $\frac{\square}{5}$, 1 से बड़ा है।
>
> $\frac{6}{\square} < 2$ का मतलब है $\frac{6}{\square}$, 2 से छोटा है।

- शुक्रवार को दर्ज छात्रों की संख्या के $\frac{3}{4}$ कक्षा में उपस्थित थे, सोमवार को दर्ज छात्रों की संख्या के $\frac{2}{3}$ उपस्थित थे। किस दिन ज्यादा छात्र आए।

  अगर कुल छात्र 36 हैं तो दोनों दिन कितने-कितने छात्र उपस्थित थे?

- कमला के पिताजी ने $\frac{5}{12}$ बोरा चांवल हमीद की दुकान से खरीदा। अब्दुल की माँ ने भी हमीद की दुकान से $\frac{3}{4}$ बोरा चावल खरीदा। हमीद ने कुल कितना चावल बेचा?

  यदि हमीद को एक बोरे चावल पर 20 रु. का लाभ होता है तो उसे कितना लाभ हुआ?

- एक बर्फी के डिब्बे का $\frac{3}{4}$ हिस्सा भरा था। $\frac{3}{4}$ का $\frac{2}{3}$ हिस्सा बच्चों ने खा लिया। कितना हिस्सा बचा?
- हमारे स्कूल में रोज 6 कालखण्ड होते हैं। 1 हफ्ते में कितने कालखण्ड होंगे?
- 25 पैसे की 6 मीठी गोलियां मिलती हैं। 2 रु. की कितनी मीठी गोली होंगी?
- 4 थैली मिर्च 20 रु. की हैं। 80 रु. की कितनी थैली मिर्च मिलेंगी?

  18 थैली लेने के लिए कितने पैसे चाहिए?

- कल्लू का परिवार गर्मियों में तरबूज़ बेचता है। नीचे उनकी हफ्ते भर की बिक्री दिखाई गई है।

सोमवार	☮ ☮ ☮ ☮ ☮ ☮ ☮ ☮ ☮
मंगलवार	☮ ☮ ☮ ☮ ☮ ☮
बुधवार	☮ ☮ ☮ ☮
गुरुवार	☮ ☮
शुक्रवार	☮ ☮ ☮ ☮ ☮ ☮ ☮ ☮ ☮ ☮
शनिवार	☮ ☮ ☮ ☮ ☮ ☮ ☮ ☮

अगर एक ☮ का मतलब है 3 तरबूज़ तो :

(क) किस दिन उसने सबसे ज़्यादा तरबूज़ बेचे? इस दिन कितने तरबूज़ बेचे?

(ख) किस दिन सबसे कम तरबूज़ बिके? इस दिन कितने तरबूज़ बेचे?

(ग) किस दिन 12 तरबूज़ बिके?

(घ) शनिवार को कितने तरबूज़ बिके?

(च) पूरे हफ्ते में कितने तरबूज़ बिके?

स्कूल में आए कितने बच्चे

एक कक्षा में 48 बच्चे थे। सोमवार को $\frac{1}{6}$ नहीं आए और मंगल को $\frac{3}{8}$ नहीं आए। बुधवार की रात से ही जोरदार बारिश शुरु हो गई। सिर्फ $\frac{1}{3}$ ही आए। बृहस्पतिवार को भी बारिश थी इसलिए सिर्फ 10 बच्चे ही पहुँचे। शुक्रवार को $\frac{5}{8}$ बच्चे आए और शनिवार को $\frac{7}{12}$ बच्चे आए। अब बताओ कि–

1. हर दिन कितने–कितने बच्चे आए? तालिका पूरी करो।

दिन	सोम	मंगल	बुध	बृहस्पति	....	....	....	....
कितने बच्चें आए								
कितने नहीं आए।								

2. अगर $\frac{1}{4}$ से कम बच्चे आए तो गुरूजी छुट्टी कर देते हैं। क्या हफ्ते में ऐसा कोई दिन था जिस दिन छुट्टी हो गई हो?

3. क्या ऐसे कोई दो दिन थे जब बराबर बच्चे स्कूल आए हों?

4. मान लो एक दिन सिर्फ 12 बच्चे आए तो यह कुल 48 बच्चों का $\frac{1}{4}$ हुआ।

$$\frac{12}{48} = \frac{1}{4}$$

इसी तरह अपनी तालिका की संख्याओं को भिन्न में लिखो।

5. गुरूजी बहुत सख्त हैं। एक दिन कक्षा में 40 बच्चे आए थे। उनमें से $\frac{1}{5}$ को गुरूजी ने इसलिए कक्षा से बाहर कर दिया क्योंकि वे शरारत कर रहे थे। $\frac{1}{5}$ को इसलिए निकाल दिया क्योंकि वे कापियाँ नहीं लाए। गुरूजी ने कक्षा में आए बच्चों में से कुल कितनों को बाहर निकाला, यह भिन्न में लिखो। कितने बच्चों को कक्षा में पढ़ना पड़ा?

6. यहाँ अपने मन से भिन्न के कुछ मिलते–जुलते सवाल बनाओ।

भिन्न

18 पेंसिल को 6 बच्चों (महेश, गीता, सरिता, सेवन्ती, दीपक, अहमद) में बराबर-बराबर बांटना है।

प्रत्येक को पेंसिलों के 6 हिस्सों में से एक हिस्सा मिलेगा।

यानी प्रत्येक को पेंसिलों का $\frac{1}{6}$ हिस्सा मिलेगा।

इसका मतलब हुआ महेश को मिलेगा 18 का $\frac{1}{6}$ हिस्सा

18 का $\frac{1}{6}$ हुआ 3

बराबर-बराबर हिस्से करने के बाद दिखाए हिस्से लेकर बताओ कि :

15 का $\frac{2}{3}$ कितना होगा?

25 का $\frac{3}{5}$ कितना होगा?

24 का $\frac{5}{6}$ कितना होगा?

हमें 28 का $\frac{3}{7}$ लेना है :

28 के 7 बराबर हिस्से करें तो प्रत्येक हिस्से में होंगी $28 \div 7 = 4$ चीज़ें।

ऐसे 3 हिस्सों में होंगी $3 \times 4 = 12$ चीज़ें।

यानी 28 का $\frac{3}{7}$ के लिए $(28 \div 7) \times 3$

अब इन सवालों को करें :

54 का $\frac{5}{18}$

25 का $\frac{4}{5}$

185 का $\frac{2}{5}$

36 का $\frac{2}{9}$

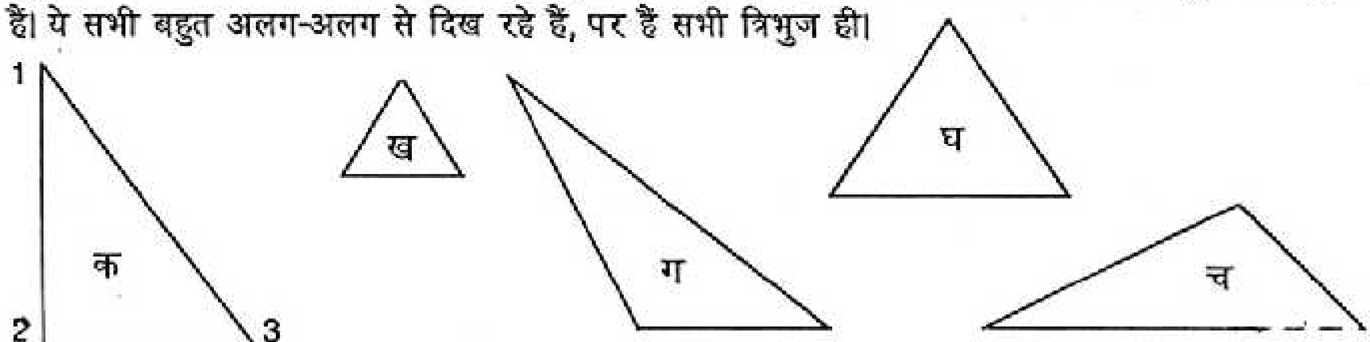
ऐसे और भी सवाल बनाओ और हल करो।

त्रिभुज और चतुर्भज

- त्रिभुजों की भुंजाएं और कोण नापो और तालिका में भरो। भुजाएं सें.मी. में नापो और कोण अंश में।

त्रिभुज	भुजाएं			कोण			कोणों का जोड़
	1	2	3	1	2	3	
क							
ख							
ग							
घ							
च							

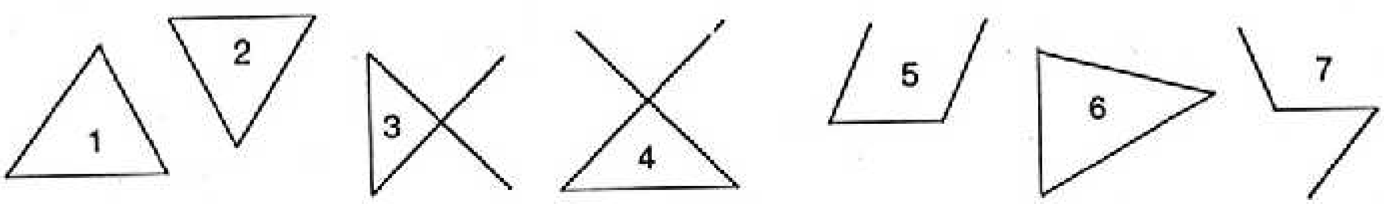
तीन भुजाओं और तीन कोणों वाली बन्द आकृति (यानी त्रिभुज) कई तरह की हो सकती है। नीचे बहुत से त्रिभुज बने हैं। ये सभी बहुत अलग-अलग से दिख रहे हैं, पर हैं सभी त्रिभुज ही।



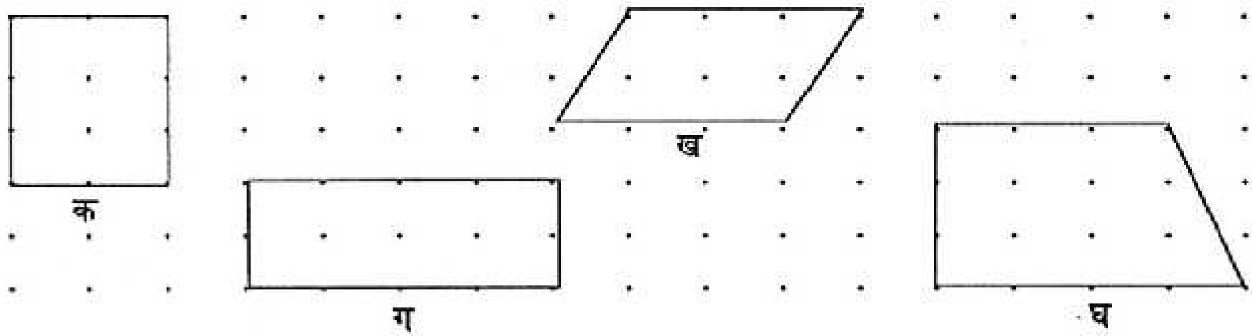
ऐसें त्रिभुज जिनका एक कोण 90 अंश का होता है, उन्हें .... कहते हैं। ऊपर के चित्रों में ऐसा त्रिभुज कौन-सा है?

- ऐसे त्रिभुज को जिनकी तीनों भुजाएं बराबर होती हैं, उन्हें .... कहते हैं। ऐसे त्रिभुज कौन-सा है? ऐसे त्रिभुज के कोण कैसे होते हैं?
- ऐसे त्रिभुज को जिनकी दो भुजाएं बराबर होती हैं, उन्हें .... कहते हैं। कौन-सा त्रिभुज है जिसकी दो भुजाएं बराबर हैं? इसके कोणों में क्या संबंध है?

अच्छा, यह बताओ नीचे बनी आकृतियों में कौन-सी त्रिभुज नहीं हैं? क्यों नहीं हैं? हर एक के बारे में बताओ।



त्रिभुजों की तरह चतुर्भुज भी बहुत तरह के होते हैं। इन सब चतुर्भुजों के भी सब कोण और भुजाएं नापो। इन्हें नीचे बनी तालिका में भरो।



चतुर्भुज	भुजाएं	कोण
क		
ख		
ग		
घ		

आकृति खेल

माचिस की पांच तीलियां लो।

- इन पांचों की मदद से जितनी भी आकृतियां बन सकें, बनाओ।

सभी बच्चों द्वारा बनाई आकृतियों को देखो। कुल कितनी आकृतियां बन पाईं?

- माचिस की और भी तीलियां ले आओ।

क चतुर्भुज की सभी भुजाएं बराबर हैं और सभी कोण 90 अंश के हैं। ऐसे चतुर्भुज को <u>वर्ग</u> कहते हैं।

ख चतुर्भुज की सभी भुजाएं बराबर हैं पर सब कोण 90 अंश के नहीं हैं। ऐसे चतुर्भुज को वर्ग नहीं कह सकते क्योंकि वर्ग के तो सब कोण बराबर और 90 अंश के होते हैं।

ग की आमने-सामने की दो भुजाएं बराबर हैं और सभी कोण. . . . . . . .के हैं। ऐसे चतुर्भुज को <u>आयत</u> कहते हैं।

- आयत और वर्ग में क्या फर्क है? क्या सभी वर्ग भी आयत होते हैं?

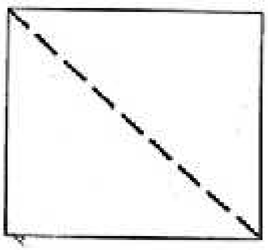
  पर क्या सभी आयत भी वर्ग होते हैं? कौन-से आयत वर्ग भी होते हैं?

चतुर्भुज ख की आमने-सामने की भुजाएं भी बराबर हैं पर यह आयत नहीं है क्योंकि . . .

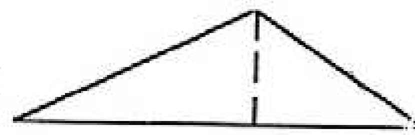
- 12 तीलियों की मदद से तुम कौन-कौन सी आकृतियां बना सकते हो?
- 3 या 6 तीलियों की मदद से त्रिभुज बनाओ।

आकार पहचानो

- एक अखबार के कागज़ को आधा फाड़ लो। यह किस आकार का है?
- इसमें से कुछ और हिस्सा फाड़ कर क्या तुम इसका वर्ग बना सकते हो? कैसे बनाओगे?



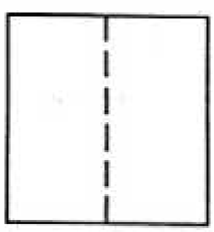
इस वर्ग को अगर बीच में से ऐसे मोड़ दें तो मुड़े हुए कागज़ का आकार कैसा होगा? कौन-सा त्रिभुज होगा? इस त्रिभुज को एक बार फिर मोड़ो। अब कैसा त्रिभुज मिला? क्या यह त्रिभुज पहले वाले के समान है या फर्क?



- तुम्हारी ***खुशी खुशी*** किस आकार की है? और माचिस की डिब्बी?

वर्ग बनाओ :

माचिस की डिब्बी से आकार : माचिस की डिब्बी को कागज़ पर अलग-अलग तरह से रखकर छोटे-बड़े कई तरह के आकार कागज़ पर बना सकते हैं? कितने? बना कर देखो।



- कागज़ का एक वर्ग लो। अबकी बार उसे ऐसे मोड़ो जैसे चित्र में दिखाया गया है। क्या बना? फिर से वर्ग बनाने के लिए क्या करें?

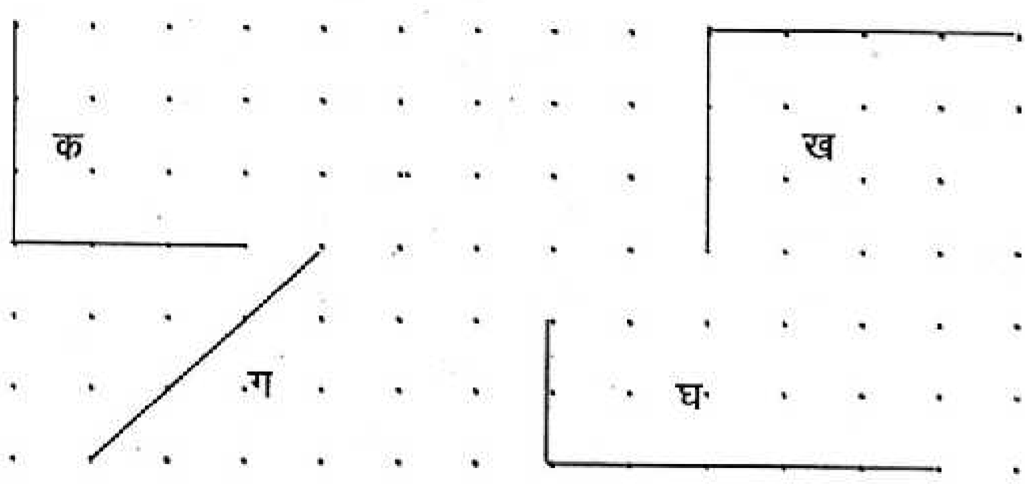
बिंदुओं से आकृतिया : इन आकृतियों को पूरा करो

क एक वर्ग है।

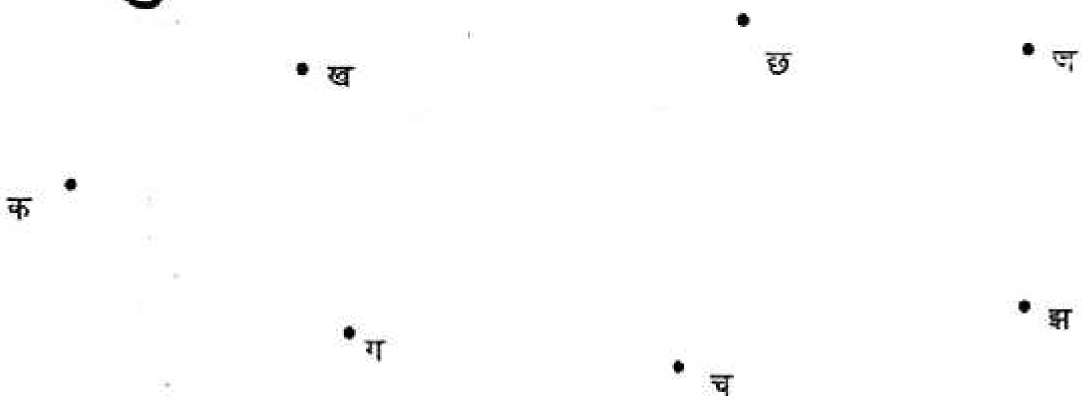
ख एक आयत है।

ग एक त्रिभुज है।

घ एक आयात है।



त्रिभुज



सबसे पहले क, ख, ग बिन्दुओं को स्केल की मदद से तीन सीधी रेखाओं से जोड़ो (क को ख से, ख को ग से और ग को क से)। इसी तरह च, छ, ज, झ बिन्दुओं को भी तीन रेखाओं से जोड़ो (च को छ से, छ को ज से और ज को झ से)।

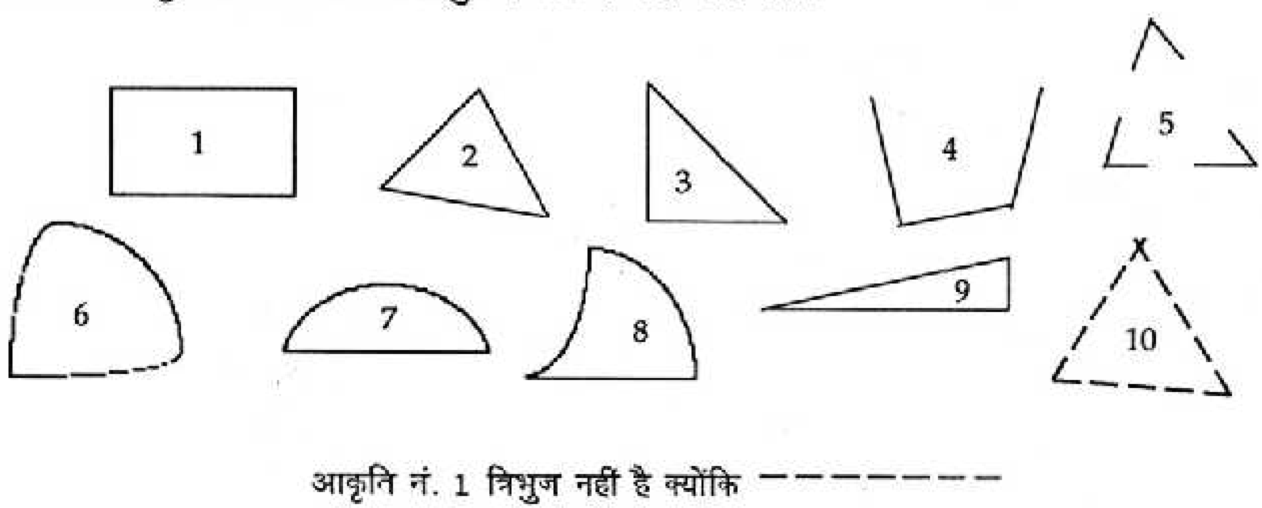
आओ इन आकृतियों को पहचानें।

क, ख, ग, से बनी आकृति 3 भुजाओं वाली बंद आकृति है जिसमें _ _ _ _ कोने/कोण हैं।

इस आकृति को त्रिभुज कहते हैं।

च, छ, ज, झ, से बनी 3 भुजाओं वाली खुली आकृति में _ _ _ कोने या कोण हैं।

नीचे बनी आकृतियों में से कौन से त्रिभुज हैं कौन से नहीं और क्यों?



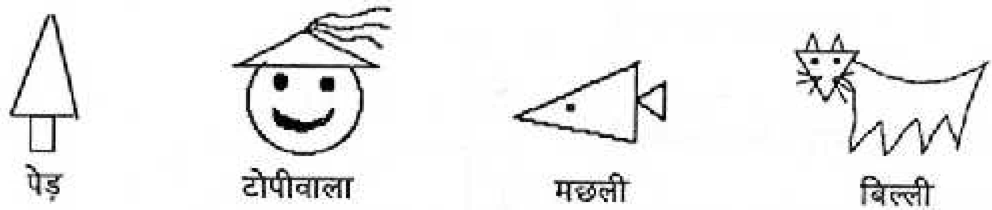
आकृति नं. 1 त्रिभुज नहीं है क्योंकि ---------

आकृति नं. 2 त्रिभुज ---क्योंकि -------

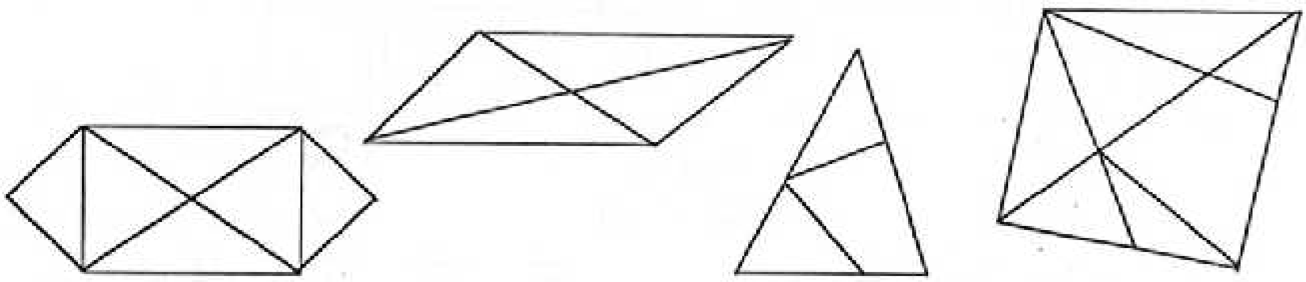
सभी के बारे में ऐसे ही बताओ।

त्रिभुजों से हम बहुत से खेल खेल सकते हैं। जैसे :

1. त्रिभुजों से चित्र बनाना। कुछ हमने बनाए हैं। तुम और बनाओ।



2. ज़रा बताओ नीचे की आकृतियों में कितने-कितने त्रिभुज हैं।



गिनने में कितनी मुश्किल हुई, थोड़ी या ज़्यादा?
अपने जवाब को दोस्तों के जवाबों से मिलाकर देखो।

3. माचिस की तीलियों से त्रिभुज बनाओ

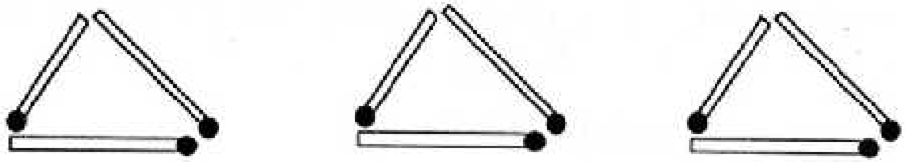
एक बार में 3, 4, 5, 6 .... तीलियाँ लेकर त्रिभुज बना कर देखो।

क्या 4 तीलियों से त्रिभुज बना पाए और 6, 7 से?

कितनी तीलियाँ लेने पर त्रिभुज नहीं बन पाया?

मैंने 9 तीलियाँ लेकर तीन त्रिभुज बनाए

ऐसे -



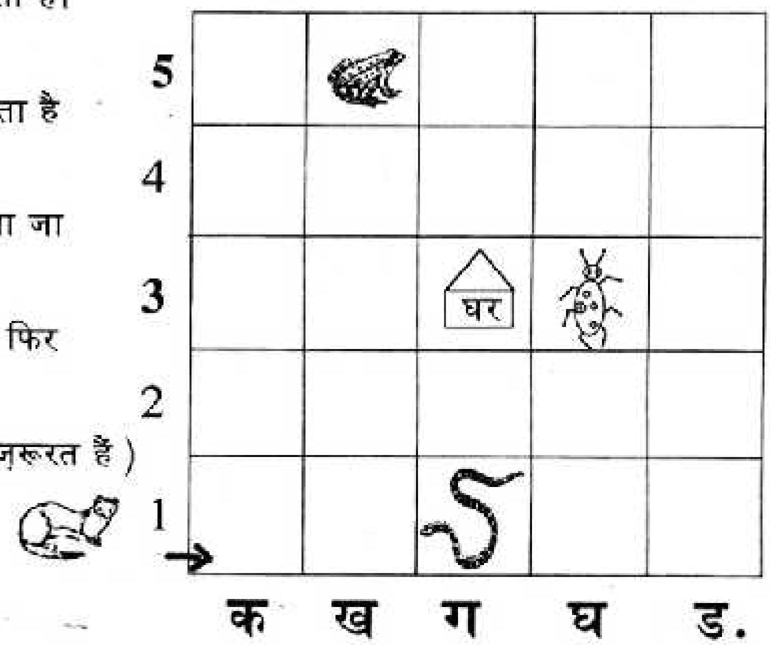
इन्हीं 9 तीलियों से पांच त्रिभुज बनाओ और फिर चार निभुज बनाओ।

कौन ज़्यादा चला

नेवला अंदर घुसकर घर जाना चाहता है।
वह कैसे चल सकता है?

- वह या तो सीधा आड़ा चल सकता है या सीधा खड़ा।
- एक खाने में से एक ही बार आया जा सकता है।
- रास्ते में उसने पहले साँप खाया, फिर मेंढ़क, फिर कीड़ा।

(उसको हर खाने में से गुज़रने की ज़रूरत हैं)



1. नेवले का रास्ता बनाओ।
2. क्या कोई और रास्ता भी हो सकता है?
   (दूसरे बच्चों के रास्ते देखो और बताओ।)
3. किसका नेवला सबसे ज़्यादा चला?

कौन कहाँ है–

चित्र में साँप के खाने को देखो। वह खड़ी लाइन 'ग' में है।
और आड़ी लाइन '1' में है। तो उसका स्थान हम लिखेंगे (ग 1)

अब बताओ मेंढ़क का खाना (खंड) कौन–सी खड़ी लाइन पर है और कौन–सी आड़ी लाइन पर।

– अब उसके पूरे स्थान को कैसे लिखेंगे (------)

– कीड़े के स्थान को भी लिखकर दिखाओ (------)

– एक बिल्ली (क 4) पर है, उसे खाने में चित्र द्वारा दिखाओ?

कैसे चलना है–

नीचे तीन चौखाने वाले चित्र दिए गए हैं। तीर के निशान से अन्दर जाना है।

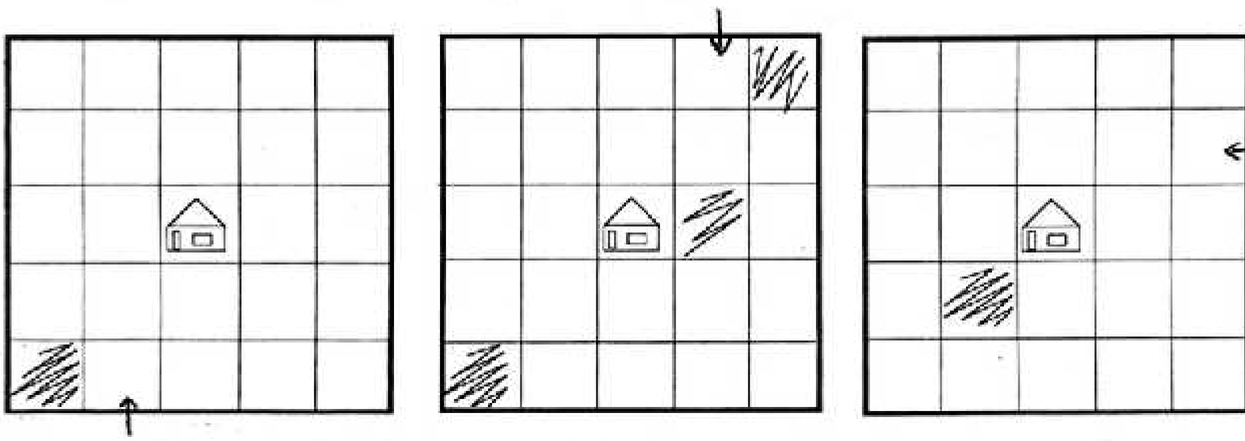
(अ) सभी खानों में से गुज़रते हुए बीच के घर वाले खाने तक पहुँचो।

सीधे दाएँ या बाएँ या ऊपर या नीचे ही जा सकते है।

एक खाने के कोने से दूसरे खाने में नहीं जा सकते है यानी तिरछा जाना मना है।

और यह भी याद रखना है कि किसी भी खाने से दो बार नहीं गुज़रना चाहिए।

(ब) इन तीनों चित्रों में अलग–अलग खानों में गड्ढे है। तो हर चित्र में गड्ढे छोड़ते हुए बीच तक पहुँचो।



सोचो–सोचो जल्दी

एक बार कल्लू को नदी पार करनी थी। उसे अपने साथ अपनी बकरी, घास का गट्ठर और पालतू शेर उस पार ले जाना था। उसने एक छोटी सी नाव किराए पर ली, जिसमें एक बार में कोई दो ही जा सकते थे। तुम बताओ वह कैसे सबको नदी के पार ले जाएगा ।

अगर वह शेर को पहले ले जाता है तो बकरी घास खा लेगी। अगर वह घास ले जाए तो शेर बकरी को खा लेगा। उसने सोचा यह तो बहुत मुश्किल हो गई। अब क्या किया जाए? उसने सोचा अगर वह बकरी को ले जाकर उस पार छोड़ दे और अगली बार घास या शेर ले जाए तो फिर वही दिक्कत आएगी– बकरी घास का जाएगी या शेर बकरी को खा जाएगा।

थोड़ा सा दिमाग लगाओ, जल्दी। नहीं तो रात हो जाएगी और कल्लू अपने घर नहीं पहुँच पाएगा।

1. कल्लू ने नदी पार कर ली। अब यह बताओ कि वह अपनी बकरी, घास का गट्ठर पालतू शेर को कैसे नदी पार ले गया होगा? वह किसे सबसे पहले ले गया होगा? कल्लू को कितने चक्कर लगाने पड़े होंगे, बताओ।

2. अगर कल्लू अपने घर नहीं पहुँचा तो क्या होगा? उसके घर में कौन–कौन होंगे?

3. क्या तुम भी ऐसी मजेदार पहेली सोच सकते हो? सोचकर अपनी कॉपी में लिखो और अपने दोस्तों से हल करवाओ। कल्लू और बकरी, कल्लू और घास, कल्लू और शेर का चित्र बनाओ।

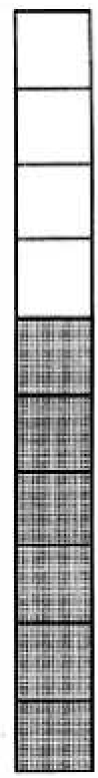
स्तम्भालेख

एक सिक्का लो। इससे चित–पट का खेल खेलेंगे। 10 चालों में जिसका अधिक चित आए, वह जीता। कितने बार चित आया, इसका हिसाब हम चित्र बनाकर रखेंगे।

तुम अपनी कॉपी में चित की 10 डिब्बों वाली एक लाइन बना लो। हर खेलने वाले को 10 बार सिक्का उछालना है जब चित आए, इस लाइन के डिब्बे में रंग भर लो। 10 चालों के बाद देखो चित कितनी बार आया। किसकी लाइन के सब से अधिक डिब्बे रंगे।

मैंने जब 10 बार सिक्का उछाला तो

पहली	चाल में	चित	आया
दूसरी	चाल में	चित	आया
तीसरी	चाल में	पट	आया
चौथी	चाल में	चित	आया
पाँचवीं	चाल में	चित	आया
छटवीं	चाल में	चित	आया
सातवीं	चाल में	पट	आया
आठवीं	चाल में	चित	आया
नौवीं	चाल में	पट	आया
दसवीं	चाल में	पट	आया



चित का स्तम्भालेख

मैंने अपनी 10 चालों में जितनी बार चित आया उन्हें चित्र में दिखाया है।

इस चित्र को देखकर बताओ।

–कितनी बार चित आया?

–चित ज़्यादा बार आया या पट? कितने ज़्यादा?

अब तुम भी सिक्का उछाल कर चित और पट का हिसाब चित्र बनाकर बताओ।

अपने दोस्तों–सहेलियों के चित्र देखकर बताओ

–सबसे ज़्यादा बार चित किसके आए?

–सबसे कम बार किसके आए?

चलो एक दूसरी तालिका बनाते है।

अपने सभी साथियों के नाम लिख लो।

अब हर साथी का चित कितने बार आया यह लिखो। फिर पट कितने बार आया, लिखो।

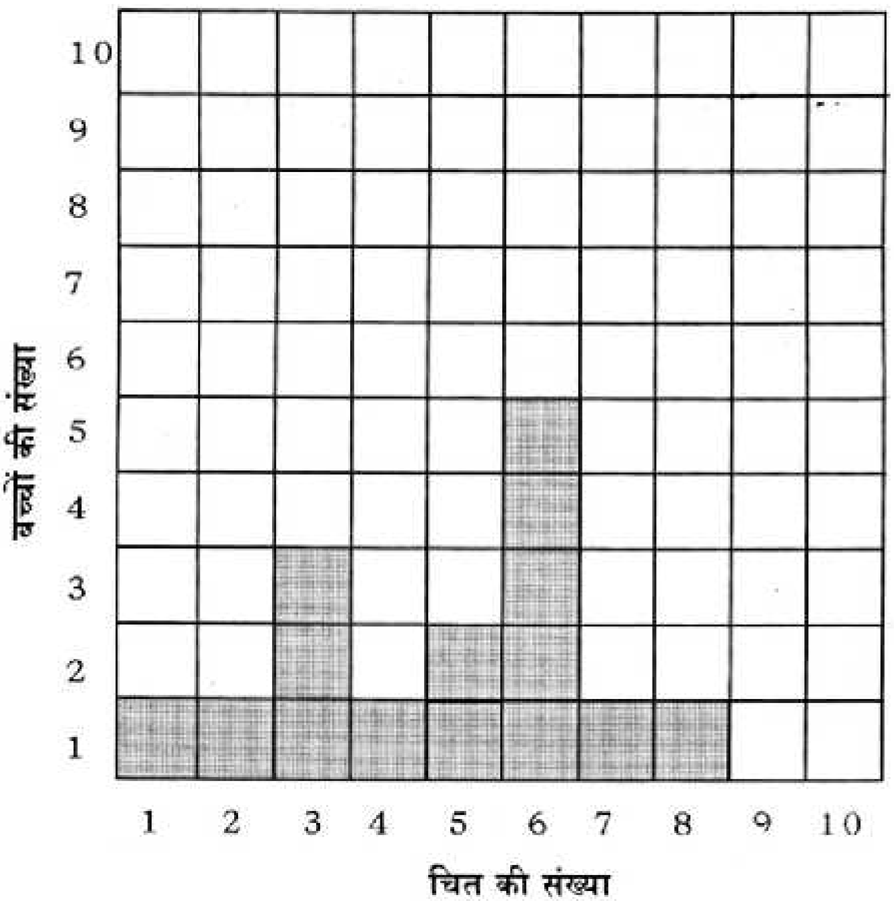
क्रमांक	नाम	चित कितने बार	पट कितने बार

मेरी कक्षा में 15 साथी थे उन्होंने दस–दस बार सिक्का उछालकर चित्रों में चित–पट का हिसाब रखा उनके हिसाब को देखकर मैंने यह तालिका बनाई।

क्रमांक	नाम	चित आया	पट आया
1.	मोहन	6	4
2.	रीना	3	7
3.	राधा	6	4
4.	कुलतुम	5	5
5.	सलमा	6	4
6.	बीजू	3	7
7.	मुकेश	1	9
8.	शानो	7	3
9.	लाला	2	8
10.	अनु	4	6
11.	बबलू	8	2
12.	रूप	3	7
13.	पिक्की	6	4
14.	डिम्पी	5	5
15.	बिल्लो	6	4

मैंने इस तालिका को चित्रित करने के लिए एक चौखाने वाला कागज़ लिया (अगर चौखाने वाला कागज़ नहीं मिले तो बराबर दूरी पर लाइन खींचकर अपना चौखाना बना लो।)

इस तालिका के आधार पर चित आने की संख्या को मैंने इस चौखाने वाले कागज़ में भरा है ।

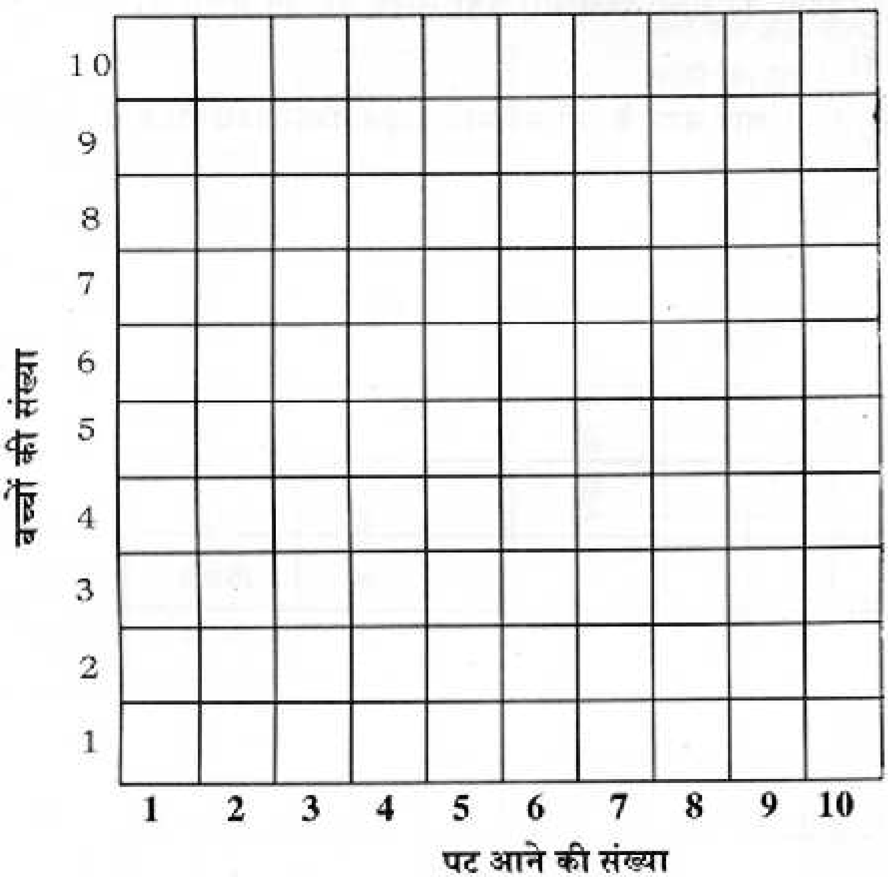


बच्चों की संख्या खड़ी लाइन पर दर्शाई गई है – यानी उन बच्चों की संख्या जिनके उतने चित आए हैं। चित की संख्या आड़ी लाइन पर दर्शाई गई है। हर बच्चे के लिए एक डिब्बा भरा गया है। जैसे यदि मोहन के 6 चित आए तो चित वाली लाइन पर जहाँ 6 लिखा है, एक डिब्बा रंगा गया है। 6 चित कितने बच्चों के आए, तालिका से देखकर मिलाओ कि चित वाली लाईन में 6 के ऊपर क्या उतने ही डिब्बे रंगे गए है ?

इस चित्र को देखकर इन सवालों के उत्तर दो।

1. कितने बच्चों के 3 बार चित आए?
2. अधिक से अधिक कितने चित आए? कितने बच्चों के सबसे अधिक चित आए?
3. 5 चित कितने बच्चों के आए?
4. ऐसी कौन–कौन सी चित संख्याएँ हैं जो केवल एक ही बच्चे के आए?

चौखाने कागज़ पर बने ऐसे चित्र को स्तम्भालेख कहते है। इसलिए कि खाने स्तम्भों में भरे जाते हैं। तालिका में बच्चों के पट आने की संख्या देखकर नीचे दिए चौखानों पर स्तम्भालेख बनाओ।



- इस चित्र के आधार पर बताओ

1. सबसे ज्यादा पट कितने साथी के हैं?
2. 4 पट कितने साथी के हैं?
3. सबसे कम पट कितने बच्चों के आए हैं?

एक और स्तम्भालेख

एक और तालिका बनाओ।

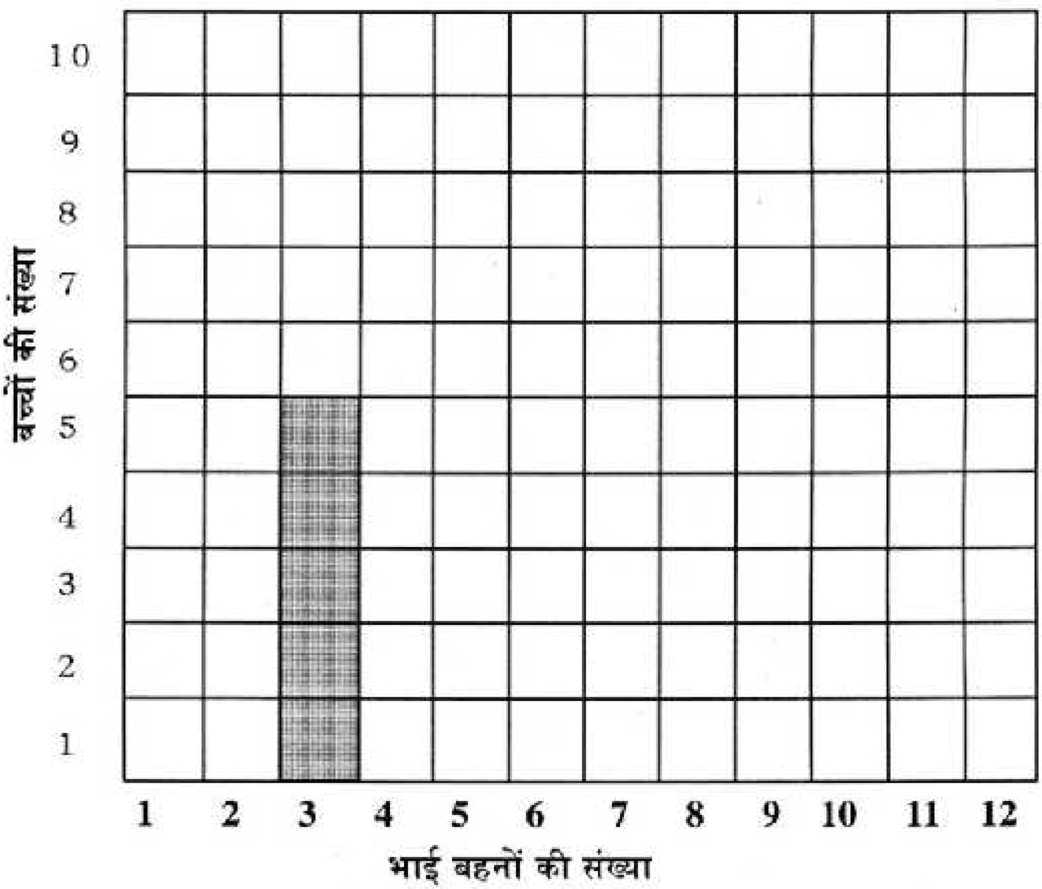
पहले अपने साथियों के नाम लिखो। उनसे पूछो कि उनके कितने भाई–बहन है।

नाम	कुल भाई–बहन (उनके अलावा)

अब इस तालिका के लिए स्तम्भालेख चौखाने कागज़ पर बनाओ।

आड़ी लाइन पर भाई–बहनों की संख्या दिखाओ। खड़ी लाइन पर उन बच्चों की संख्या दिखाओ जिनके उतने भाई बहन हैं।

जैसे यदि 5 बच्चों के 3–3 भाई बहन हैं, तो स्तम्भालेख इस प्रकार दिखेगा। यानी 3 वाले स्तम्भ में 5 खाने रंगे होंगे।



तुम अपनी कक्षा की जानकारी का पूरा स्तम्भालेख बनाओ।

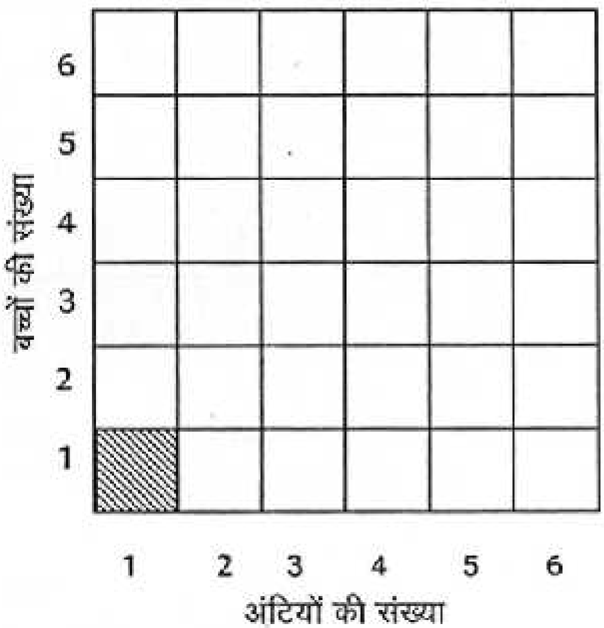
तालिका पढ़कर स्तम्भालेख भरो।

तालिका

क्र.	नाम	अंटियाँ
1.	अनीता	3
2.	सुनीता	6
3.	कविता	5
4	इन्दिरा	3
5.	लक्ष्मी	4
6.	रीना	6
7.	पवन	3
8.	पार्वती	6
9.	सोहन	5
10.	सुशीला	1
11.	विनय	4
12.	ललीता	3

एक अंटी केवल सुशीला के पास है।
यहाँ एक अंटी वाला स्तम्भ भरा है।
बाकी तुम भरो।

स्तम्भालेख



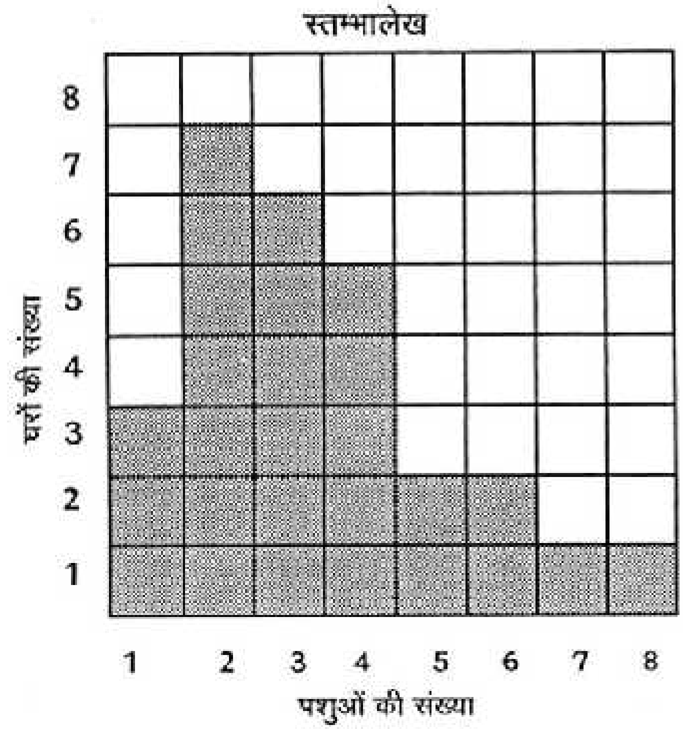
स्तम्भालेख देखकर बताओ-

- कुल बच्चे और कुल रंगे हुए डिब्बे बराबर हैं। गिनकर देखो।
- कितने बच्चों के पास 6 अंटियाँ हैं?
- इससे बड़ा स्तम्भ कौन-सा है?
- कितने बच्चों के पास सिर्फ दो अंटियाँ हैं?

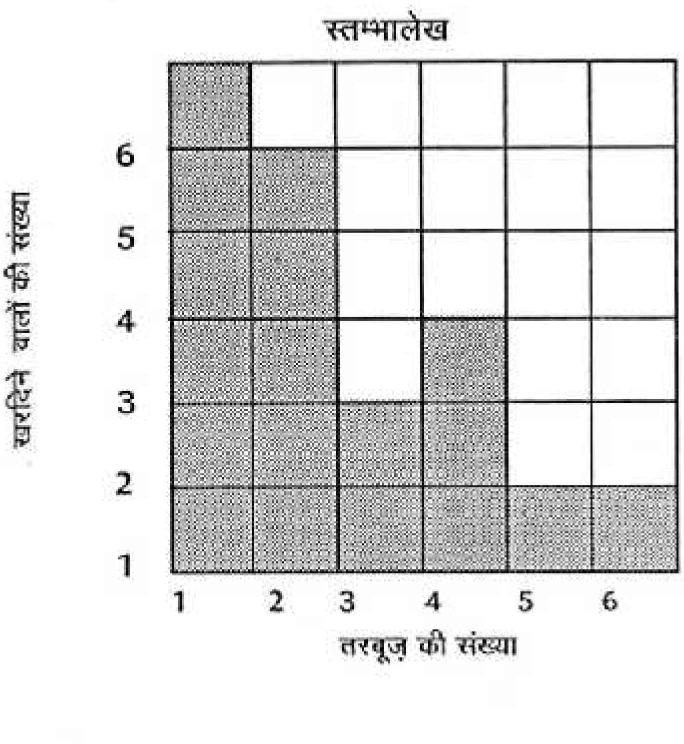
सही या गलत का निशान लगाओ

3 बच्चों के पास 5–5 अंटियाँ हैं। ☐

2 बच्चों के पास 4–4 अंटियाँ हैं। ☐



- कुल कितने घर हैं? (रंगे हुए डिब्बों को गिनो) ----
- कितने घरों में 5 पशु हैं? ----
- सबसे ज़्यादा पशु कितने घरों में हैं?----
- सबसे कम पशु कितने घरों में हैं?----
- जिस स्तम्भ में 6 डिब्बे भरे हैं, उन घरों में कितने पशु हैं?----
- कितने घरों में 4 से अधिक पशु हैं?----
- कितने पशुओं की संख्या सबसे अधिक घरों में है? ----



शीला के पिताजी तरबूज बेचने बाज़ार गए थे। शाम को शीला ने एक स्तम्भालेख बनाया। क्या तुम इस स्तम्भालेख को देखकर बता सकते हो कि –

- कुल कितने लोगों ने तरबूज खरीदे?----
- कितने लोगों ने 2 तरबूज खरीदे? एक,चार या पाँच में से चुनो ----
- कितने लोगों ने 4 तरबूज खरीदे? ----
- कितने लोगों ने 4 से अधिक तरबूज खरीदे ? ----
- सबसे अधिक लोगों ने कितने तरबूज खरीदे? ----

गणित पहेलियां

1. खिलाड़ी दो दलों में बंटे हुए थे। पहले दल के एक खिलाड़ी ने कहा, "यदि तुम्हारी तरफ से एक खिलाड़ी हमारी तरफ आ जाए तो दोनों दलों में बराबर खिलाड़ी हो जाएं।" दूसरे दल का एक खिलाड़ी बोला – "यदि तुम्हारी तरफ का एक खिलाड़ी हमारी तरफ आ जाए तो हम तुमसे दुगुने हो जाएंगे।" क्या तुम बता सकते हो दोनों दल में कितने-कितने खिलाड़ी होंगे?

● ● ● ●

2. सुखराम अपनी भैंस की सांकल जुड़वाने हल्कू लोहार के पास आया। सांकल चार-चार कड़ी के छः टुकड़ों में बंटी हुई थी। दोनों में जो बातचीत हुई, वो नीचे दे रहे हैं :

   हल्कू बोला – जोड़ तो दूंगा, पर हर जोड़ का एक रुपया लूंगा।
   सुखराम बोला – मेरे पास चार रुपए हैं, क्या इतने में जुड़ जाएगी?
   हल्कू बोला – जुड़ तो सकती है पर तरकीब लगानी होगी।
   बताओ हल्कू लोहार ने क्या किया होगा? जवाब में चित्र बनाकर समझाना।

● ● ● ●

3. एक रस्सी को एक बार काटने पर दो टुकड़े हो जाते हैं। यदि एक रस्सी के सात टुकड़े करने हों तो कितनी बार काट लगानी होगी?

● ● ● ●

4. एक लड़की ऐसी है, जो हर बार दो कदम आगे बढ़ने पर एक कदम पीछे चलती है। यदि उसे नल तक जाना है, जो कि उससे सात कदम की दूरी पर है, तो उसे कितने कदम चलना होगा?

● ● ● ●

5. एक ऐसी संख्या पता करो जिसमें 3 का भाग देने पर 1 शेष रहता है। 5 का भाग देने पर 2 शेष रहता है। 4 का भाग देने पर 3 और 9 का भाग देने पर 4 शेष रहता है। हां, एक बात और, यह संख्या 100 और 250 के बीच की है। बताओ यह संख्या कौन-सी है?
   ऐसे और भी सवाल बना कर तुम दोस्तों को हल करने को दे सकते हो।

● ● ● ●

6. अनीता की सहेली का घर उसके घर से 100 मीटर दूर है। रास्ते में हर 10 मीटर की दूरी पर खंबे लगे हुए हैं। अपने घर से सहेली के घर जाने में अनीता को कितने खंबे पार करने पड़ेंगे।

● ● ● ●

7. एक आदमी कुछ नारंगी लेकर सात दरवाज़े वाले बाग में गया। प्रत्येक दरवाज़े पर मौजूदा नारंगियों का आधा देता हुआ वह निकला। सातवें दरवाज़े पर केवल एक नारंगी बची। कहिए, वह बाग में कितनी नारंगी लेकर चला था और प्रत्येक दरवाज़े पर कितनी-कितनी नारंगी दीं?

● ● ● ●

काज़ी का हिसाब

एक आदमी के तीन बेटे थे। एक बार वह बुरी तरह बीमार पड़ गया। उसने तीनों बेटों को बुलाया और उनसे कहा, "मेरा आखरी वक्त आ गया है। मेरी सारी दौलत तुम तीनों की ही है। पर तुम्हारी ज़रूरतें अलग-अलग हैं, इसलिए मैं बड़े को सम्पत्ति का आधा हिस्सा, मँझले को भाग $\frac{1}{3}$ और छोटे को देना $\frac{1}{9}$ चाहता हूँ। तुम लोग आपस में झगड़ना मत। मेरी इस अन्तिम इच्छा का मान रखना।"

पिता की मौत के बाद जब बेटे सम्पत्ति का बँटवारा करने बैठे, तब उन्होंने देखा कि उनके पास 17 ऊँट हैं। वे बड़ी ऊलझन में पड़ गए। 17 ऊँटों का आधा, $\frac{1}{3}$ या $\frac{1}{9}$ हिस्सा कैसे करें? उनमें खूब गर्मा-गर्मी होने लगी।

तब छोटे ने कहा, "हमने पिताजी को वचन दिया था कि हम तीनों आपस में नहीं लड़ेंगे। चलो काज़ी साहब के पास चलते हैं।"

उन्होंने अपनी समस्या काज़ी साहब को सुनाई। काज़ी ने कहा, "ऊँटों को यहाँ ले आइये।"

थोड़ी ही देर में 17 ऊँट उनके सामने खड़े थे। काज़ी साहब ने अपने बेटे से कहा, "ज़रा घर से अपना ऊँट तो लाना।" और उनका बूढ़ा ऊँट भी 17 ऊँटों के साथ खड़ा हो गया।

अब काज़ी साहब ने बड़े लड़के से कहा, "तुम्हारा हिस्सा कितना है?" उसने कहा, "आधा।"

"तो तुम्हारे हिस्से में कितने आए?"

"नौ", बड़े ने कहा। "तुम्हारा हिस्सा?" काज़ी ने मँझले से पूछा।

"18 का $\frac{1}{3}$ भाग - यानी 6," उसने कहा।

"और तुम्हारे हिस्से में कितने आए?" काज़ी ने छोटे से पूछा।

उसने कहा, "18 का $\frac{1}{9}$ भाग - यानी 2"। "अच्छा तो अपने-अपने हिस्से के ऊँट ले लो।"

बड़े ने 9, मँझले ने 6 और छोटे ने 2 ऊँट ले लिए, और काज़ी का शुक्रिया अदा करके घर चले गए। अन्त में केवल काज़ी साहब का बूढ़ा ऊँट वहाँ बचा।

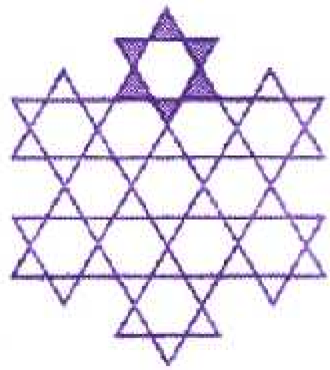
"चलो भई, इसे घर ले चलो," काज़ी ने अपने बेटे से कहा। इस तरह सभी खुश होकर अपने-अपने घर चले गए। किसी को कोई नुकसान नहीं हुआ।

- अगर 17 के बजाए शुरू से ही 18 ऊँट होते तो क्या होता?
- **जोड़** करो : $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} =$
- कंचों या चित्रों के ऊँट बनाकर काज़ी का हिसाब खुद करके देखो।

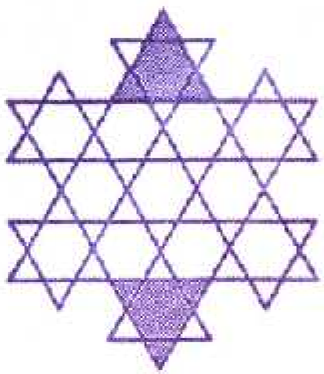
● ● ● ●

पहेली

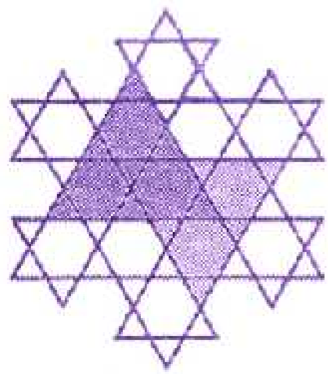
इस किताब के आखिरी पन्ने पर एक पहेली दी गई है। तुमने इसे हल करने की कोशिश की। यहाँ हम इसका हल दे रहे हैं।



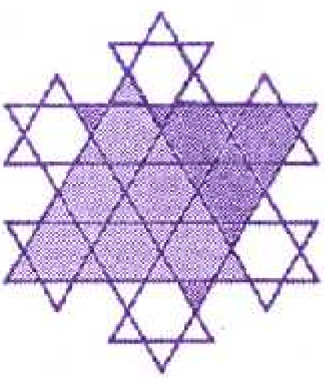
इस चित्र में रंगे हुए छोटे त्रिभुजों के बराबर कुल 42 छोटे त्रिभुज हैं। उन छोटे त्रिभुजों को ढूँढ़कर उनमें पेंसिल से रंग भरो। क्या कुल 42 त्रिभुजों में रंग भर गए?



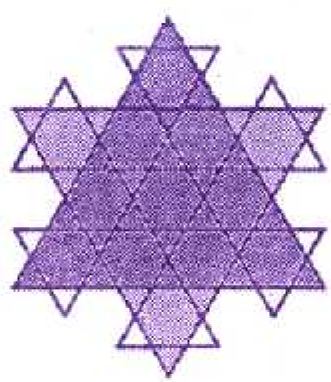
इस चित्र में रंगे हुए त्रिभुजों के बराबर कुल 26 त्रिभुज हैं।
13 त्रिभुज – ▲ ऊपर की ओर बने हैं
और 13 त्रिभुज नीचे की ओर – ▼
क्या तुम इन्हें ढूँढ सकते हो?



इस चित्र में रंगे हुए त्रिभुजों के बराबर कुल 12 त्रिभुज हैं। 6 त्रिभुज ऊपर की ओर बने हैं और 6 त्रिभुज नीचे की ओर। क्या तुम इन्हें ढूँढ सकते हो?

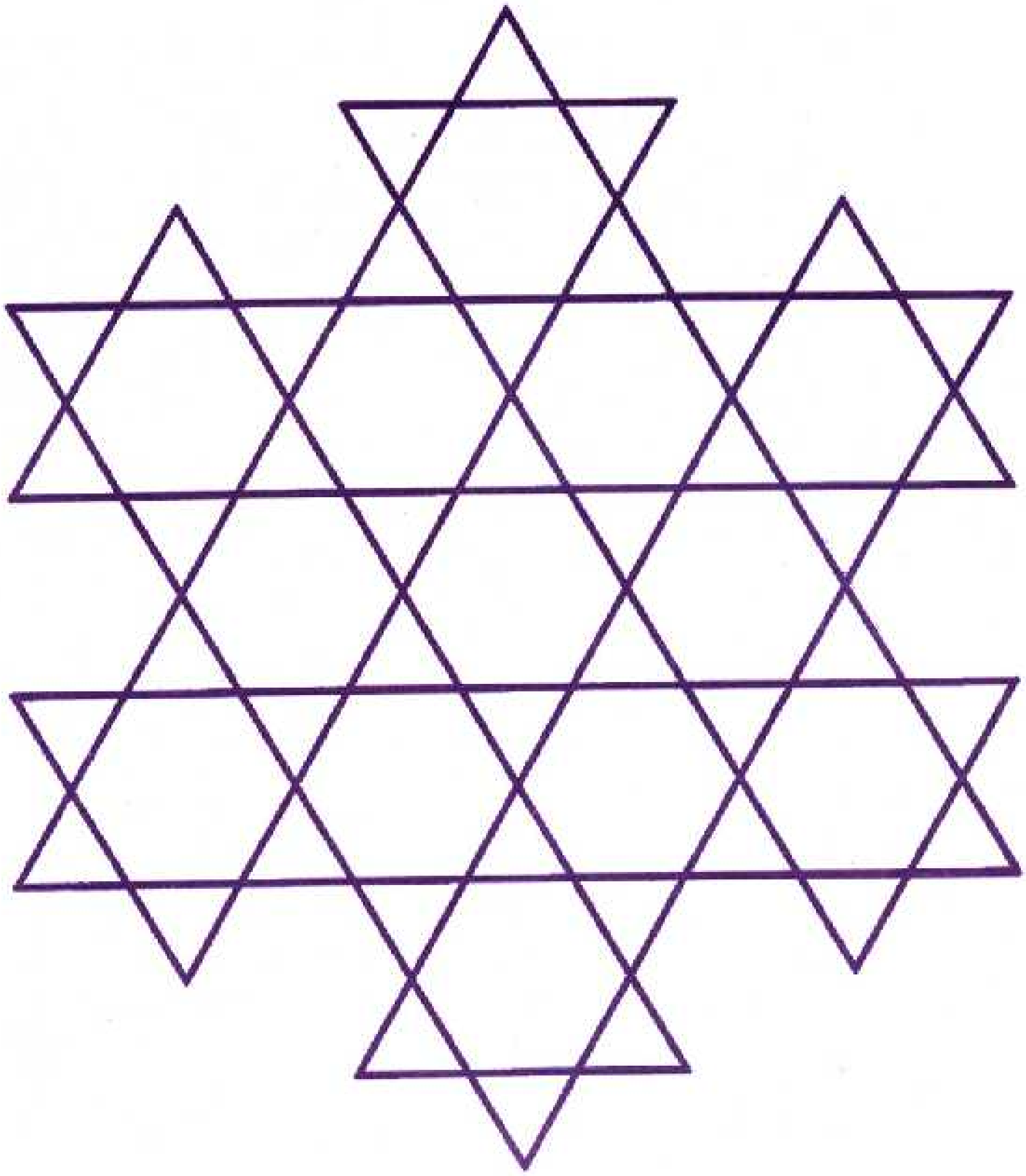


इस चित्र में रंगे हुए त्रिभुजों के बराबर कुल 6 त्रिभुज हैं। 3 त्रिभुज ऊपर की ओर बने हैं और 3 त्रिभुज नीचे की ओर। क्या तुम इन्हें ढूँढ सकते हो?



इस चित्र में रंगे हुए त्रिभुजों के बराबर कुल 2 बड़े त्रिभुज हैं। 1 त्रिभुज ऊपर की ओर बना है और 1 त्रिभुज नीचे की ओर। क्या तुम इन्हें ढूँढ सकते हो?

यानी बड़े चित्र में कुल 42+26+12+6+2 =88 त्रिभुज हैं।



इस आकृति को देखो। यह केवल त्रिभुजों से बनी है। उनके आकार भिन्न–भिन्न हैं।

पता है इसमें कितने त्रिभुज हैं – कुल 88 ।

क्या तुम इन सबकी गिनती कर सकते हो ? कोशिश करो ।

ISBN: 978-81-89976-05-7

9 788189 976057

मूल्य: ₹ 70.00

A0535H

एकलव्य